

# Manual de instrucciones

## Liquiline CM42B

Transmisor a dos hilos

Equipo para montaje en raíl DIN

Medición con sensores digitales Memosens





# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> .....	<b>4</b>	9.2	Comprobación tras la instalación y comprobación de funciones .....	39
1.1	Advertencias .....	4	9.3	Establecimiento de una conexión a través de (la aplicación) SmartBlue la aplicación .....	39
1.2	Símbolos .....	4	9.4	Hora y fecha .....	41
1.3	Símbolos en el equipo .....	4	9.5	Configuración del idioma de manejo .....	41
1.4	Documentación .....	4			
<b>2</b>	<b>Instrucciones de seguridad básicas</b> ...	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>Configuración</b> .....	<b>42</b>
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal .....	5	10.1	Lectura de los valores medidos .....	42
2.2	Uso previsto .....	5	10.2	Adaptación del instrumento de medición a las condiciones de proceso .....	42
2.3	Seguridad en el puesto de trabajo .....	5	10.3	Ajustes de la salida de corriente .....	44
2.4	Funcionamiento seguro .....	6	10.4	Bluetooth .....	44
2.5	Seguridad del producto .....	6	10.5	Ajustes HART .....	44
2.6	Seguridad informática .....	6	10.6	Ajustes de retención .....	44
			10.7	Squawk .....	44
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> .....	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>Diagnósticos y localización y resolución de fallos</b> .....	<b>46</b>
3.1	Diseño del producto .....	7	11.1	Localización y resolución de fallos en general .	46
			11.2	Información de diagnóstico mediante LED ...	46
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> .....	<b>9</b>	11.3	Información de diagnóstico en el indicador en planta (opcional) .....	46
4.1	Recepción de material .....	9	11.4	Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación .....	46
4.2	Identificación del producto .....	9	11.5	Adaptación de la información de diagnóstico .	47
4.3	Alcance del suministro .....	10	11.6	Lista de diagnóstico .....	47
			11.7	Libro de registro de eventos .....	47
<b>5</b>	<b>Montaje</b> .....	<b>11</b>	11.8	Simulación .....	47
5.1	Requisitos de montaje .....	11	11.9	Historial del firmware .....	47
5.2	Montaje del equipo .....	12			
5.3	Comprobaciones tras el montaje .....	21	<b>12</b>	<b>Mantenimiento</b> .....	<b>48</b>
			12.1	Trabajos de mantenimiento .....	48
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica</b> .....	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>Reparación</b> .....	<b>49</b>
6.1	Requisitos de conexión .....	22	13.1	Información general .....	49
6.2	Conexión del equipo .....	23	13.2	Devolución .....	49
6.3	Aseguramiento del grado de protección .....	28	13.3	Eliminación .....	49
6.4	Comprobaciones tras la conexión .....	29	<b>14</b>	<b>Accesorios</b> .....	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>Opciones de configuración</b> .....	<b>30</b>	<b>15</b>	<b>Datos técnicos</b> .....	<b>52</b>
7.1	Visión general de las opciones de configuración .....	30	15.1	Entrada .....	52
7.2	Acceso al menú de configuración mediante el indicador en campo .....	30	15.2	Salida .....	52
7.3	Acceso al menú de configuración a través del software de configuración .....	35	15.3	Datos específicos del protocolo .....	53
			15.4	Alimentación .....	54
<b>8</b>	<b>Integración en el sistema</b> .....	<b>37</b>	15.5	Características de funcionamiento .....	54
8.1	Integración del instrumento de medición en el sistema .....	37	15.6	Entorno .....	55
			15.7	Estructura mecánica .....	55
<b>9</b>	<b>Puesta en marcha</b> .....	<b>39</b>	<b>Índice alfabético</b> .....	<b>56</b>	
9.1	Preliminares .....	39			

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Advertencias

Estructura de la información	Significado
 <b>PELIGRO</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 <b>ADVERTENCIA</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa <b>puede</b> provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 <b>ATENCIÓN</b> <b>Causas (/consecuencias)</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.
<b>AVISO</b> <b>Causa/situación</b> Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ▶ Acción/nota	Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.

## 1.2 Símbolos

	Información adicional, sugerencias
	Admisible
	Recomendado
	No admisible o no recomendado
	Referencia a la documentación del equipo
	Referencia a una página
	Referencia a un gráfico
	Resultado de un paso individual

## 1.3 Símbolos en el equipo

	Referencia a la documentación del equipo
	No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

## 1.4 Documentación

Además del presente manual de instrucciones, los manuales siguientes se encuentran disponibles en la página de producto de nuestro sitio web:

- Manual de instrucciones abreviado, KA01731C
- Manual de seguridad, SD03215C

## 2 Instrucciones de seguridad básicas

### 2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.

 Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

### 2.2 Uso previsto

#### 2.2.1 Áreas de aplicación

El equipo es un transmisor a dos hilos destinado a conectar sensores digitales con tecnología Memosens (configurable). Cuenta con una salida de corriente de 4 a 20 mA con comunicación HART opcional y se puede manejar a través de un indicador en planta o bien, de manera opcional, usando un smartphone u otros dispositivos móviles a través de Bluetooth.

El equipo se ha diseñado para el uso en las industrias siguientes:

- Industria química
- Industria farmacéutica
- Agua y aguas residuales
- Producción de alimentos y bebidas
- Centrales de energía
- Aplicaciones en áreas de peligro
- Otras aplicaciones industriales

#### 2.2.2 Utilización distinta del uso previsto

Cualquier utilización diferente del uso previsto supone un riesgo para la seguridad de las personas y del sistema de medición. Por consiguiente, no se permite ningún otro uso.

El fabricante no es responsable de los daños que se deriven de un uso inapropiado o distinto del previsto.

### 2.3 Seguridad en el puesto de trabajo

El operador es el responsable de asegurar el cumplimiento de los reglamentos de seguridad siguientes:

- Guías de instalación
- Normas y reglamentos locales
- Normativas de protección contra explosiones

### Compatibilidad electromagnética

- La compatibilidad electromagnética de este equipo ha sido verificada conforme a las normas internacionales pertinentes de aplicación industrial.
- La compatibilidad electromagnética indicada se mantiene no obstante únicamente si se conecta el equipo conforme al presente manual de instrucciones.

## 2.4 Funcionamiento seguro

### Antes de la puesta en marcha del punto de medición completo:

1. Verifique que todas las conexiones son correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y las conexiones de mangueras no presenten daños.

### Procedimiento para productos dañados:

1. No manipule ningún equipo que esté dañado, y establezca protecciones para evitar funcionamientos inesperados.
2. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

### Durante la operación:

- ▶ Si los errores no se pueden subsanar, retire los productos del servicio y protéjalos de forma que no se puedan poner en funcionamiento inadvertidamente.

## 2.5 Seguridad del producto

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas internacionales.

## 2.6 Seguridad informática

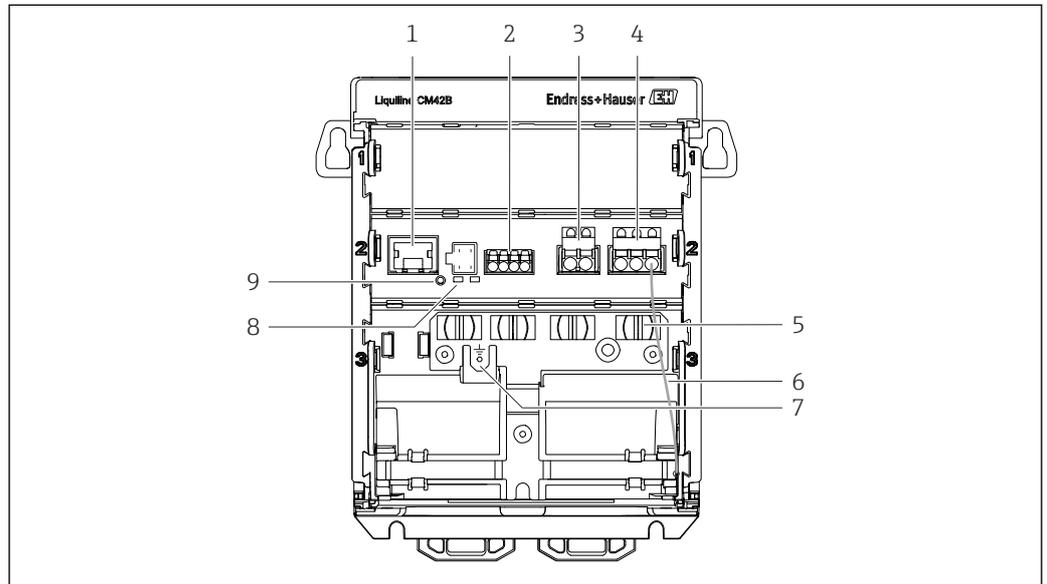
Solo ofrecemos garantía para el equipo si este se instala y se utiliza tal como se describe en el manual de instrucciones y en el manual de seguridad. El equipo presenta mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los ajustes.

Es responsabilidad del propio operador la implementación de medidas de seguridad informática que satisfagan la normativa de seguridad del operador y que estén diseñadas para proporcionar una protección adicional tanto al equipo como a la transmisión de los datos de este. Para obtener más información, véase el manual de seguridad.

## 3 Descripción del producto

### 3.1 Diseño del producto

#### 3.1.1 Equipo



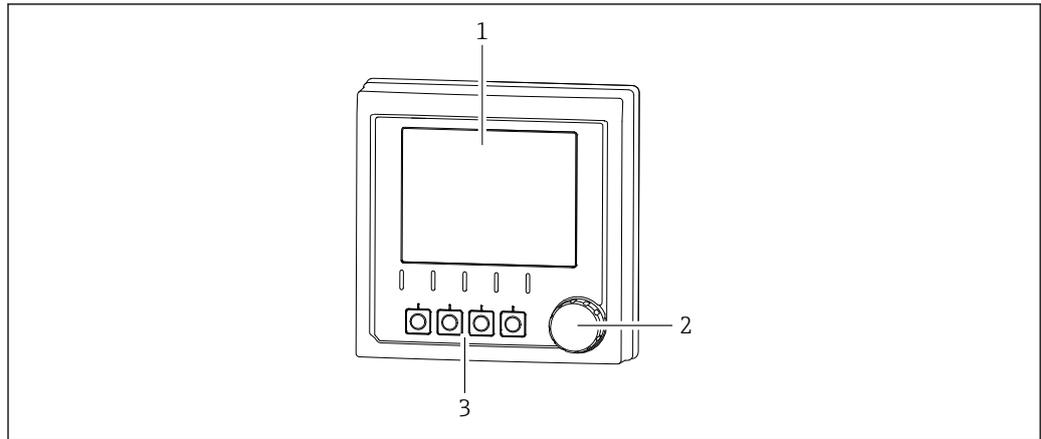
A0054759

- 1 Conector hembra RJ50 para el cable del indicador
- 2 Entrada Memosens
- 3 Salida de corriente 1: 4 ... 20 mA/opcional HART, pasiva
- 4 Salida de corriente 2 (opcional): 4 ... 20 mA, pasiva
- 5 Raíl de montaje de cables
- 6 Cable de tierra interno (conectado de fábrica)
- 7 Conexión para compensación de potencial o tierra funcional, conexión establecida mediante terminal de cable 6,35 mm
- 8 Indicadores LED de estado
- 9 Botón de reinicio



Los LED de estado solo están activos si no hay conectado un indicador externo.

### 3.1.2 Indicador externo (opcional)



1 Indicador externo (opcional)

1 Indicador

2 Navegador

3 Teclas de configuración rápida, asignación en función del menú

### 3.1.3 Parámetros de medición

El transmisor está diseñado para sensores digitales Memosens.

Los parámetros de medición siguientes resultan:

- pH/redox
- Conductividad, medida por conducción
- Conductividad, medida por inducción
- Oxígeno disuelto, medición amperométrica
- Oxígeno disuelto, medición óptica

Los parámetros de medición y el tipo de sensor se pueden cambiar a través de la interfaz de usuario.

Para obtener una lista de los sensores compatibles, véase la sección "Accesorios" (enlace).

## 4 Recepción de material e identificación del producto

### 4.1 Recepción de material

1. Compruebe que el embalaje no esté dañado.
  - ↳ Si el embalaje presenta algún daño, notifíquese al proveedor. Conserve el embalaje dañado hasta que el problema se haya resuelto.
2. Compruebe que el contenido no esté dañado.
  - ↳ Si el contenido de la entrega presenta algún daño, notifíquese al proveedor. Conserve los bienes dañados hasta que el problema se haya resuelto.
3. Compruebe que el suministro esté completo y que no falte nada.
  - ↳ Compare los documentos de la entrega con su pedido.
4. Para almacenar y transportar el producto, embálelo de forma que quede protegido contra posibles impactos y contra la humedad.
  - ↳ El embalaje original es el que ofrece la mejor protección. Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales admisibles.

Si tiene preguntas, póngase en contacto con su proveedor o con su centro de ventas local.

### 4.2 Identificación del producto

#### 4.2.1 Placa de identificación

En la placa de identificación se muestra la siguiente información acerca del equipo:

- Identificación del fabricante
- Denominación del producto
- Número de serie
- Condiciones ambientales
- Valores de entrada y salida
- Información de seguridad y advertencias
- Marcado Ex
- Información sobre la certificación
- Advertencias

- ▶ Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

#### 4.2.2 Identificación del producto

##### Dirección del fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG  
Dieselstraße 24  
70839 Gerlingen  
Alemania

##### Página del producto

[www.endress.com/CM42B](http://www.endress.com/CM42B)

### Interpretación del código de pedido

Encontrará el código de producto y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

- En la placa de identificación
- En los albaranes
- En la etiqueta interna

### Obtención de información acerca del producto

1. Escanee el código QR presente en el producto.
2. Abra la URL en un navegador de internet.
3. Haga clic en la visión general del producto.
  - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí debe rellenar la información que corresponda a su equipo, incluyendo la documentación del producto.

### Obtención de información sobre el producto (si no existe la opción de escanear el código QR)

1. Vaya a [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Búsqueda de página (símbolo de lupa): introduzca un número de serie válido.
3. Buscar (lupa).
  - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
4. Haga clic en la visión general del producto.
  - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí debe rellenar la información que corresponda a su equipo, incluyendo la documentación del producto.



## 4.3 Alcance del suministro

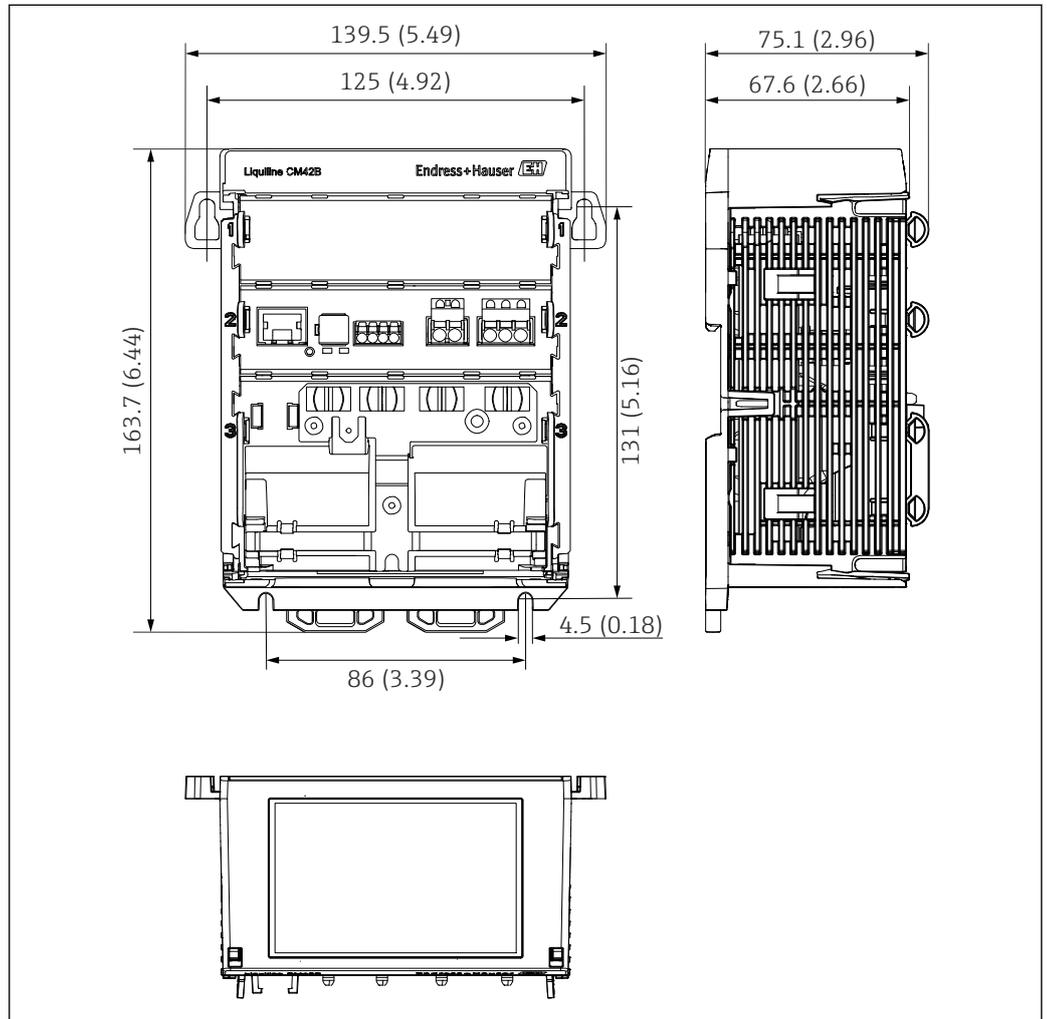
El alcance del suministro comprende:

- Liquiline CM42B
  - Manual de instrucciones abreviado
  - Instrucciones de seguridad para áreas de peligro (para versiones Ex)
- ▶ Si desea hacernos alguna consulta:  
Por favor, póngase en contacto con su proveedor o la central de distribución de su zona.

## 5 Montaje

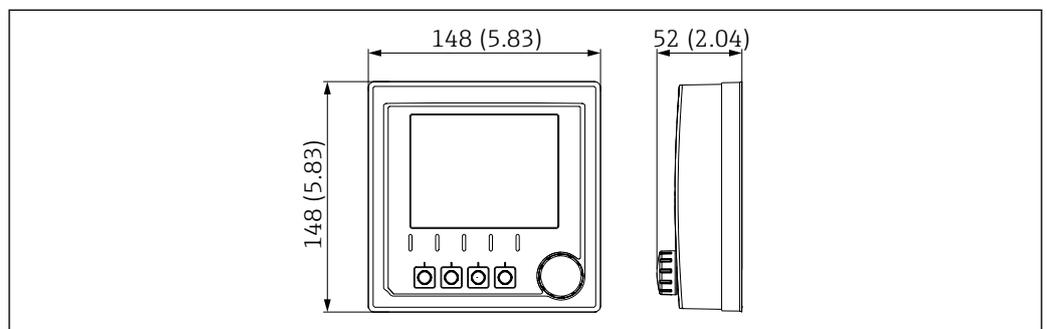
### 5.1 Requisitos de montaje

#### 5.1.1 Medidas



A0057647

2 Medidas del equipo en mm (pulgadas)



A0055931

3 Medidas del indicador externo en mm (pulgadas)

### 5.1.2 Grado de contaminación

El equipo está diseñado para funcionar en un entorno con un grado de contaminación 2.

- ▶ Instale el equipo en una caja apropiada.

## 5.2 Montaje del equipo

### 5.2.1 Montaje en raíl DIN según IEC 60715

#### AVISO

#### Condensaciones en el equipo

Fallo potencial del equipo

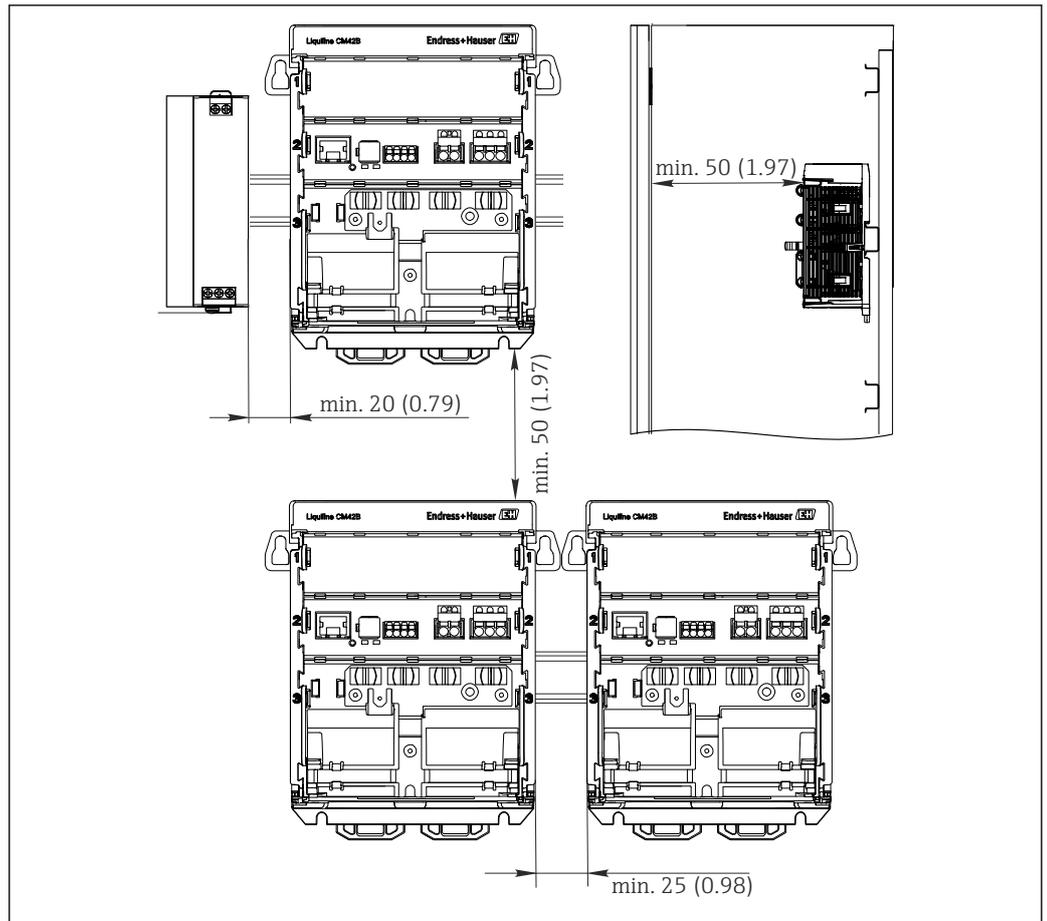
- ▶ El equipo cumple el grado de protección IP20. Está diseñado de manera exclusiva para ambientes con humedad no condensante.
- ▶ Cumpla las condiciones ambientales especificadas, p. ej., instalando el equipo en el interior de una envolvente protectora apropiada.

#### AVISO

#### Lugar de instalación incorrecto en el armario de control; incumplimiento de las normas de espaciado

Posibles fallos de funcionamiento debido a la acumulación de calor e interferencias de equipos vecinos.

- ▶ No sitúe el equipo directamente sobre una fuente de calor.
- ▶ Los componentes han sido diseñados para refrigeración por convección. Evite la acumulación de calor. Asegúrese de que las aberturas no están cubiertas, p. ej. por cable.
- ▶ Observe las distancias de separación entre equipos especificadas.
- ▶ Mantenga el equipo separado físicamente de convertidores de frecuencia y equipos de alta tensión.



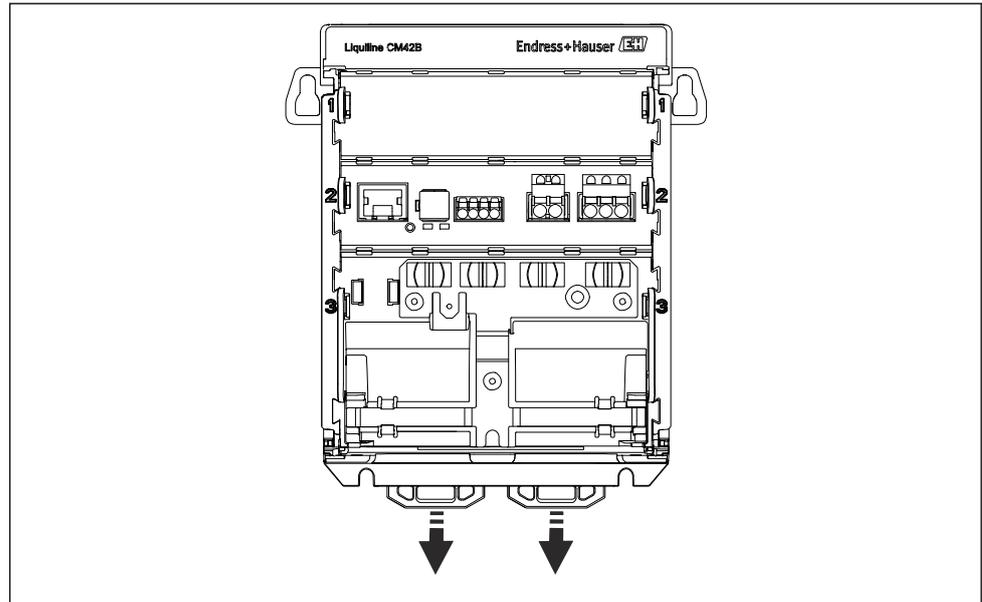
A0057277

4 Espacio mínimo en mm (pulgadas)

**Espacios mínimos requeridos:**

- Distancia lateral, a otros equipos y a la pared del armario de control:  
Por lo menos 20 mm (0,79 pulgadas)
- Distancia por encima y debajo del equipo y distancia de profundidad (hasta la puerta del armario de control u otros equipos instalados):  
Por lo menos 50 mm (1,97 pulgadas)

1.

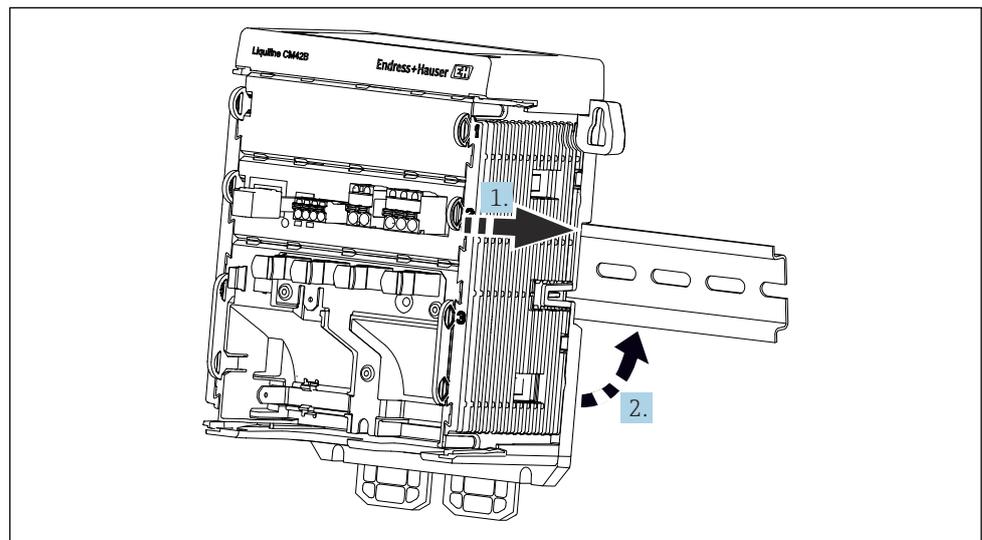


A0053951

En el estado de suministro, las pestañas de sujeción están bloqueadas para asegurar el raíl DIN.

Tire de las pestañas de sujeción hacia abajo para desbloquearlas.

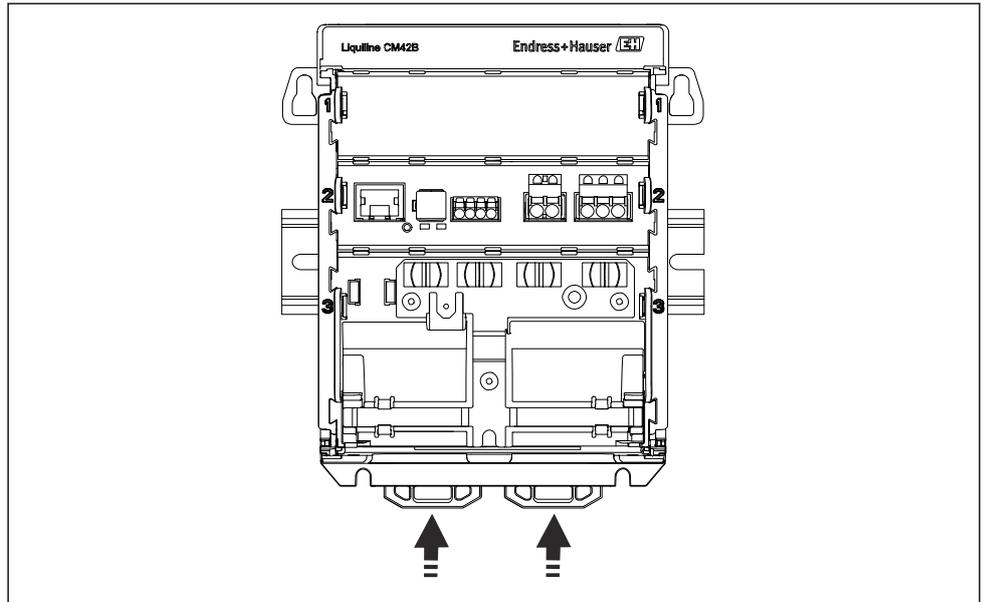
2.



A0053961

Desde arriba, acople el equipo en el raíl DIN (1) y presiónelo hacia abajo para asegurarlo (2).

3.



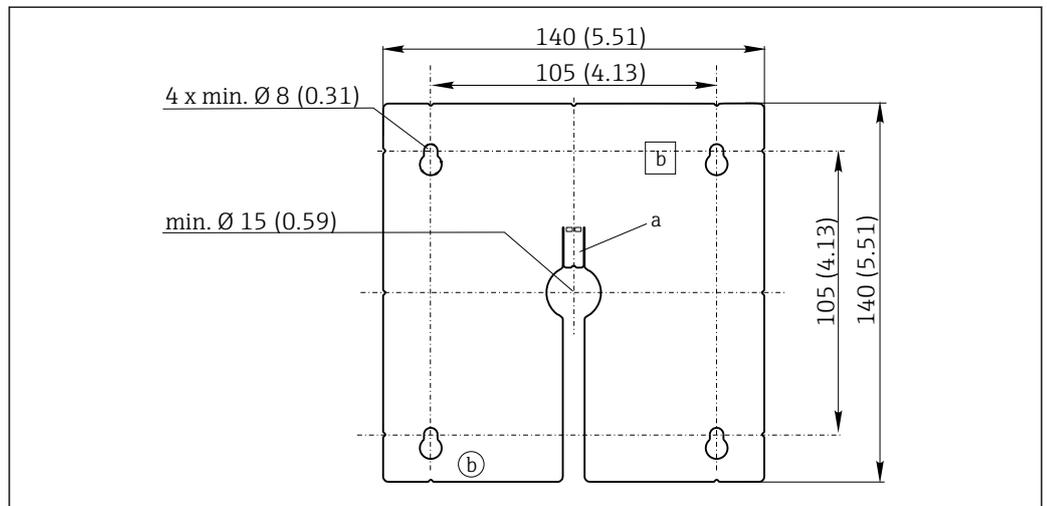
A0053962

Deslice las pestañas de fijación hacia arriba hasta oír el clic, a fin de asegurar la fijación del equipo sobre el rail DIN.

### 5.2.2 Montaje del indicador externo (opcional)



La placa de montaje también sirve de plantilla para taladrar. Las marcas laterales se usan para señalar los taladros.



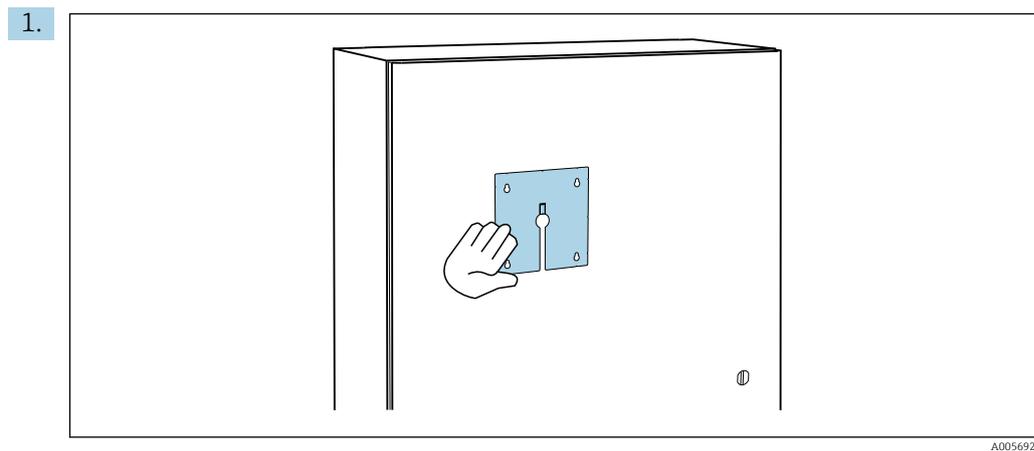
A0025371

5 Placa de montaje del indicador externo, medidas en mm (in)

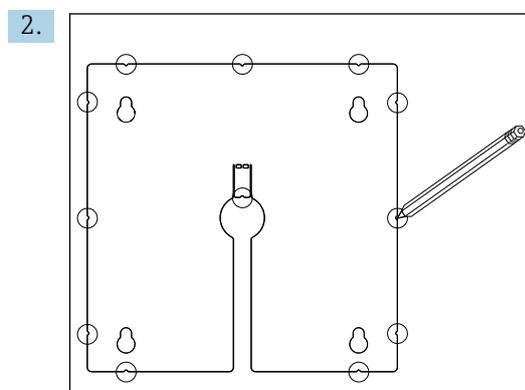
a Pestaña de retención

b Huecos relacionados con la producción, sin función para el usuario

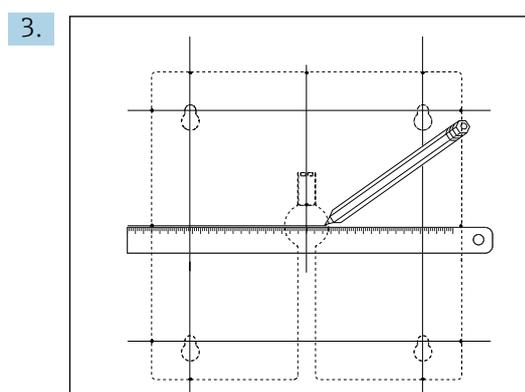
### Montaje del indicador externo en la puerta del armario de control



Apoye la placa de montaje sobre la parte externa de la puerta del armario de control. Seleccione la posición en la que se va a montar el indicador externo.

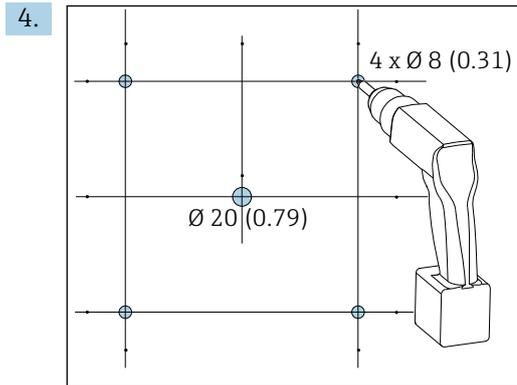


Haga todas las marcas.



Trace líneas para interconectar todas las marcas.

↳ Los puntos de intersección de las líneas marcan la posición de los 5 taladros necesarios.



6 Diámetro de los taladros en mm (in)

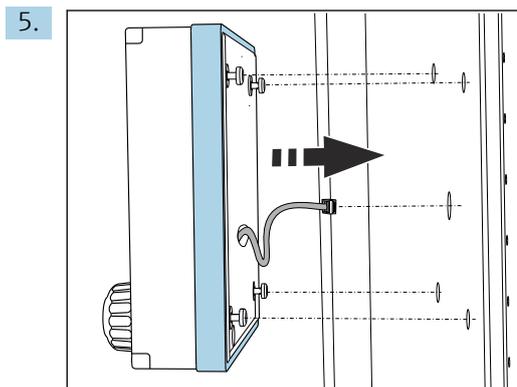
Taladre los orificios. → 5, 15

### ⚠ ATENCIÓN

#### Orificios con cantos afilados, sin redondear

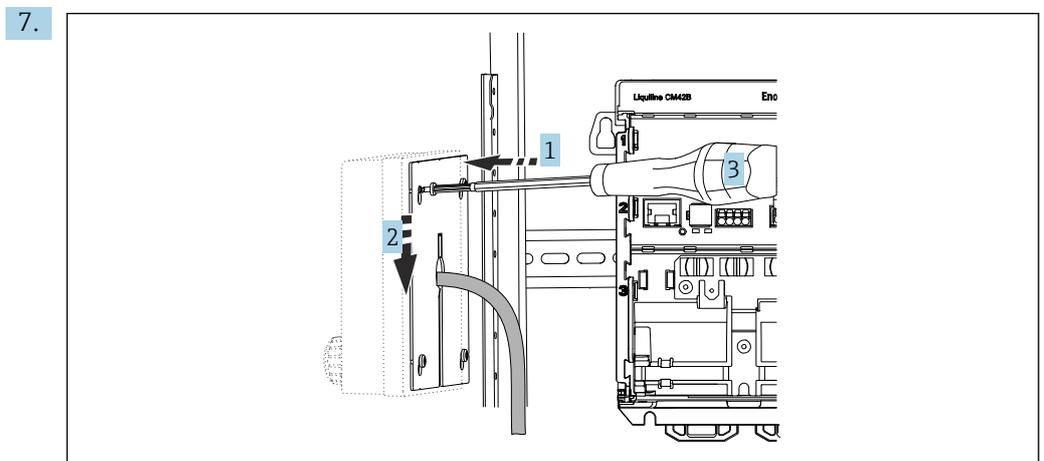
Riesgo de lesiones, el cable del indicador puede resultar dañado.

- Mate las aristas de todos los taladros y desbárbelos. En particular, compruebe que el taladro central para el cable del indicador esté desbarbado de manera apropiada.



Tire del cable del indicador para hacerlo pasar a través del taladro central.

6. Desde el exterior, inserte el indicador externo con los tornillos Torx desenroscados (pero en su sitio) a través de los taladros. Asegúrese de que el marco de goma (junta, resaltado en azul) no se dañe y se disponga correctamente en la superficie de la puerta.

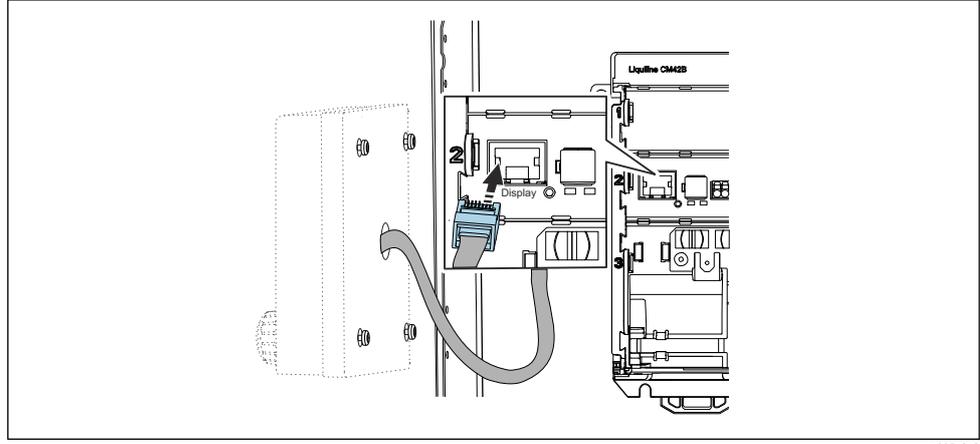


Coloque la placa de montaje en el interior, sobre los tornillos (1), deslícela hacia abajo (2) y apriete los tornillos (3).

**8. AVISO****Instalación incorrecta**

Posibilidad de daños y fallos de funcionamiento.

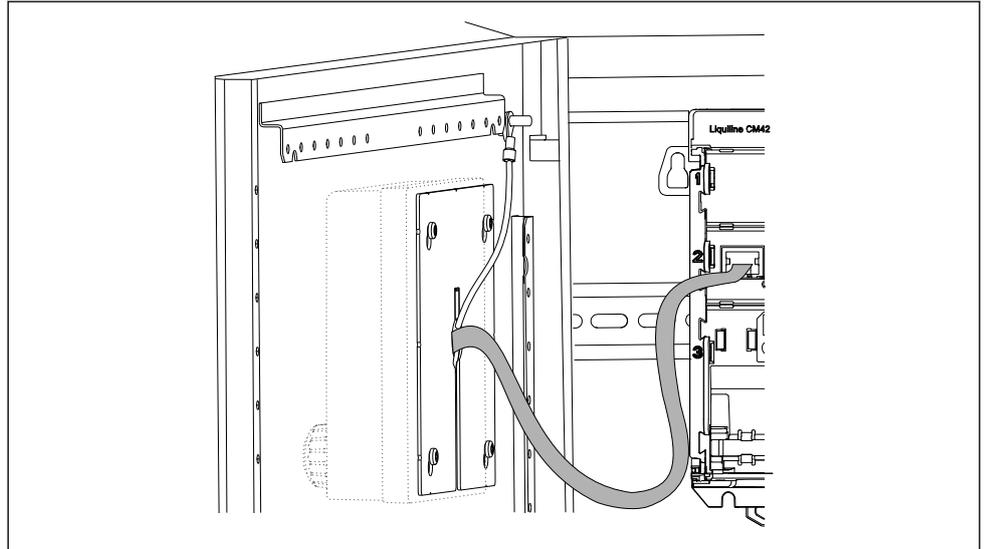
- Disponga los cables de tal forma que no puedan quedar aplastados, p. ej., al cerrar la puerta del armario.



A0054843

Conecte el cable del indicador al conector hembra RJ50 del transmisor. El conector hembra RJ50 presenta la etiqueta **Display**.

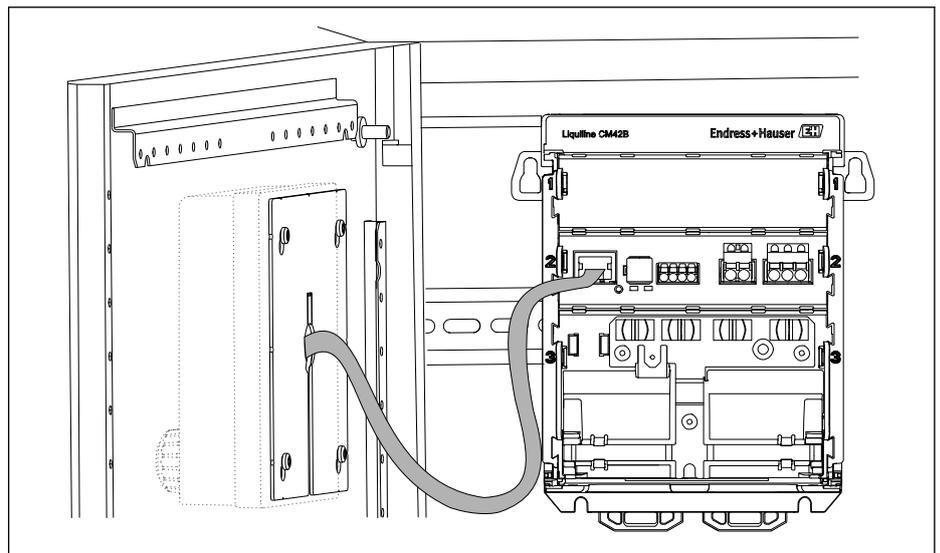
9.



A0057640

Solo para indicador de acero inoxidable: Conecte el cable de tierra del indicador al punto más cercano de puesta a tierra.

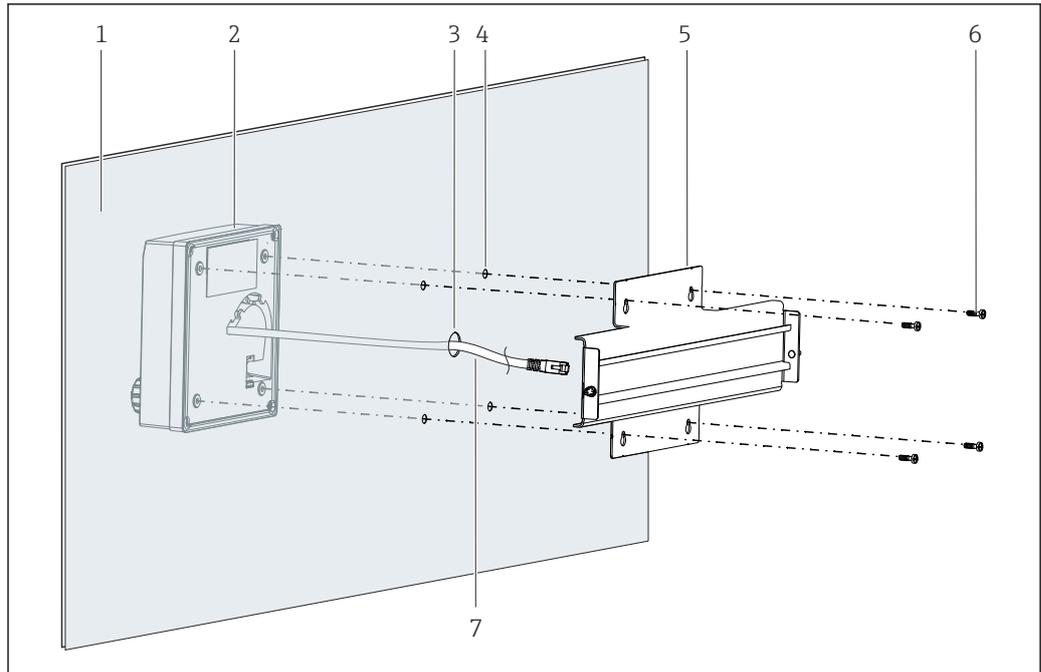
↳ Ahora el indicador externo está montado y preparado para el uso.



A0054845

7 Indicador externo montado (ilustración del indicador de plástico sin cable de tierra)

### 5.2.3 Montaje en panel (incl. el indicador externo)



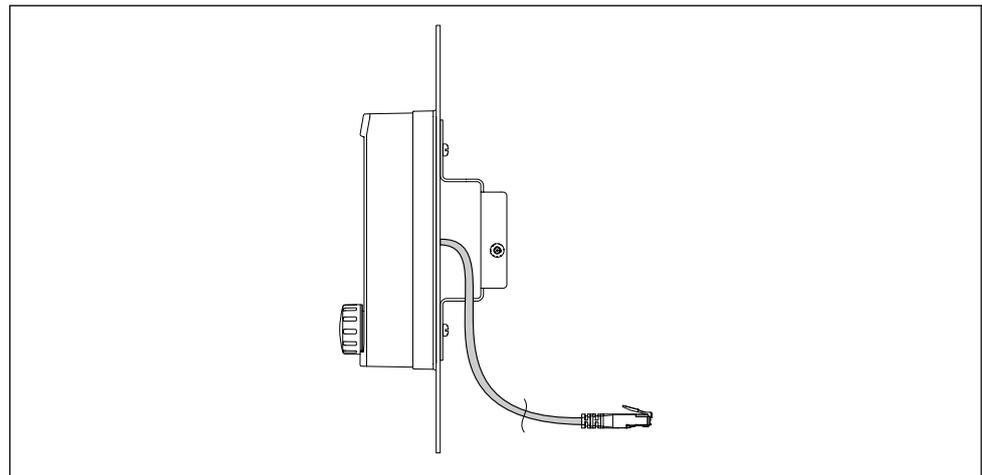
A0054860

#### 8 Montaje del indicador externo y el raíl DIN

- 1 Panel/superficie de montaje
- 2 Indicador externo
- 3 Taladro para el cable del indicador
- 4 Taladros para tornillos
- 5 Placa de montaje con raíl DIN
- 6 Tornillos
- 7 Cable del indicador

1. Monte el indicador externo en el panel tal como se describe en → 16. Para ello, monte el raíl DIN (5) en la parte posterior del panel.

2.

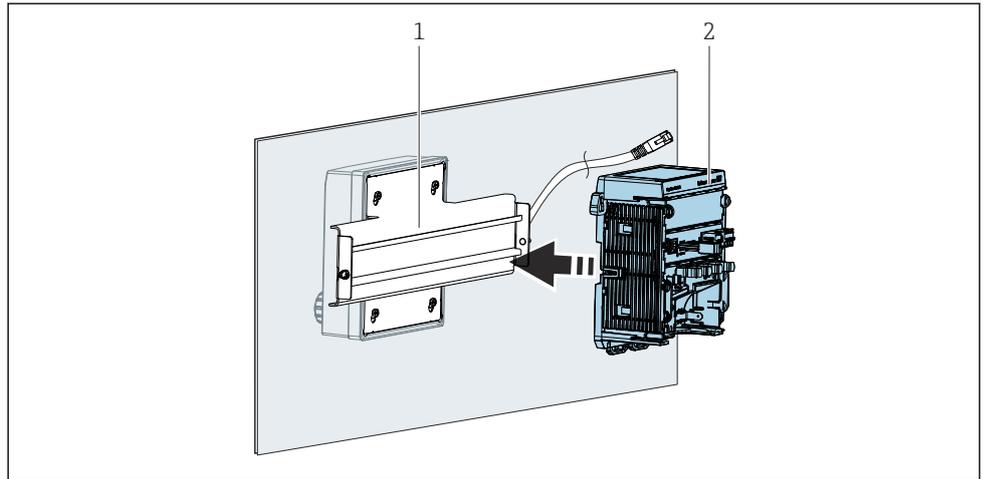


A0056254

#### 9 Disposición del cable del indicador

Tienda el cable del indicador como se muestra en la ilustración.

3.



A0054861

- 1 Rail DIN
- 2 Transmisor

Asegure el transmisor (2) en el raíl DIN (1) como se describe en →  12.

### 5.3 Comprobaciones tras el montaje

1. Una vez efectuado el montaje, compruebe que ninguno de los equipos (transmisor, indicador externo) presente daños.
2. Asegúrese de que todas las pestañas de sujeción se hayan enclavado en posición correcta y que el equipo esté posicionado de manera segura en el raíl DIN.
3. Verifique que se cumplan las distancias de instalación especificadas.
4. Compruebe que se cumplan los límites de temperatura en el lugar de montaje.

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Requisitos de conexión

#### 6.1.1 Tensión de alimentación

- ▶ Conecte el equipo exclusivamente a una tensión extra-baja de seguridad (SELV) o señales de tensión extra-baja de protección (PELV).

#### 6.1.2 Unidades de alimentación

- ▶ Use unidades de alimentación conforme a IEC 60558-2-16, IEC 62368-1 Clase ES1 o IEC 61010-1.

#### 6.1.3 Descarga electrostática (ESD)

##### AVISO

##### Descarga electrostática (ESD)

Riesgo de daños en los componentes electrónicos

- ▶ Tome medidas de protección personal para evitar las descargas electrostáticas, p. ej., descargarse previamente en la tierra de protección o usar una puesta a tierra permanente mediante una correa de muñeca.

#### 6.1.4 Núcleos de cable sin conectar

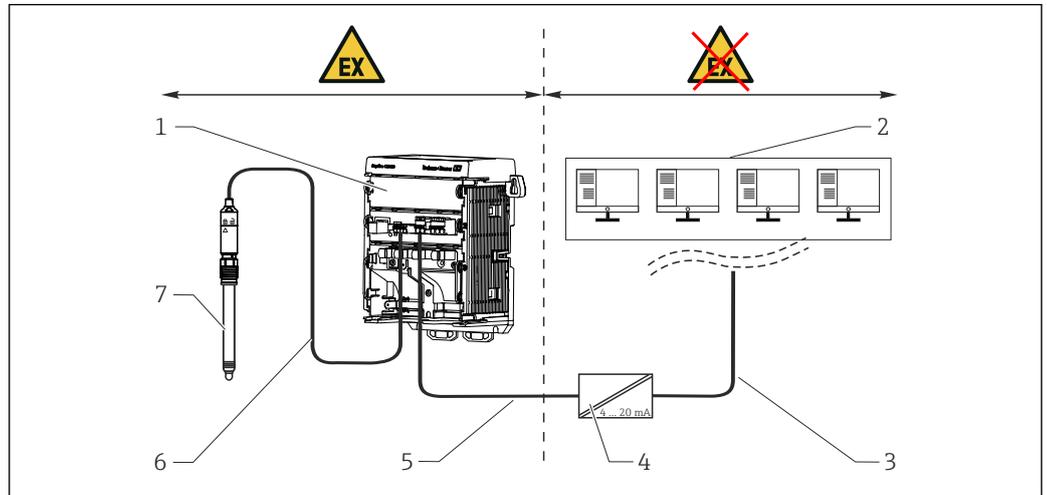
##### AVISO

**La presencia de núcleos de cable sin conectar puede dar lugar a fallos de funcionamiento o daños en el equipo si entran en contacto con conexiones, terminales u otras piezas conductivas.**

- ▶ Asegúrese de que los núcleos de cable sin conectar estén suficientemente aislados de tierra y de los demás núcleos por medio de terminaciones adecuadas, p. ej., mediante el uso de tubos termorretráctiles.

## 6.1.5 Instalación en áreas de peligro

### Instalación en área de peligro Ex ia Ga



A0056648

- 1 Versión del Liquiline CM42B para área de peligro
- 2 Estación de control
- 3 Línea de señal de 4 a 20 mA/HART opcional
- 4 Barrera activa Ex ia
- 5 Circuito de alimentación y de señal Ex ia (de 4 a 20 mA)
- 6 Circuito del sensor de seguridad intrínseca Ex ia
- 7 Versión del sensor para área de peligro

## 6.2 Conexión del equipo

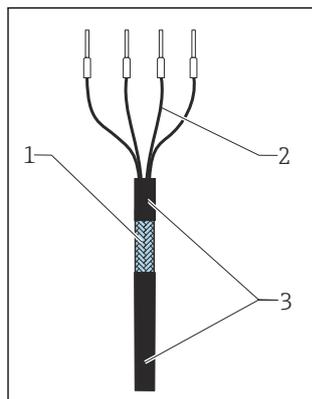
### 6.2.1 Conexión del apantallamiento del cable

Las descripciones de cada conexión especifican los cables que se deben apantallar.

**i** Si resulta posible, use exclusivamente cables originales con terminación.

Rango de sujeción de las abrazaderas de puesta a tierra: 4 ... 11 mm (0,16 ... 0,43 in)

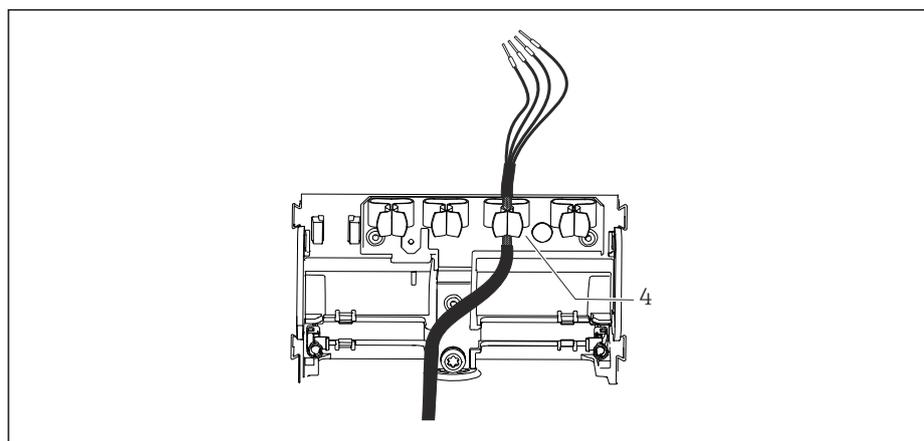
Cable de muestra (no se corresponde necesariamente con el cable original suministrado)



10 Cable con terminación

- 1 Apantallamiento externo (a la vista)
- 2 Núcleos del cable con terminales de empalme
- 3 Recubrimiento del cable (aislamiento)

1. Guíe el cable de modo que el apantallamiento descubierto del cable encaje en una de las abrazaderas de puesta a tierra y los núcleos del cable se puedan guiar fácilmente hasta los conectores macho de los terminales.
2. Conecte el cable a la abrazadera de puesta a tierra.
3. Fije el cable en su lugar.



A0054922

11 Cable en la abrazadera de puesta a tierra

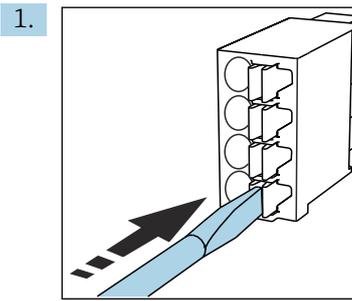
- 4 Abrazadera de puesta a tierra

El apantallamiento del cable se conecta a tierra a través de la abrazadera de puesta a tierra.<sup>1)</sup>

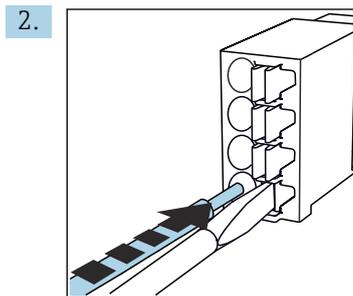
4. Conecte los hilos del cable siguiendo el diagrama de conexionado.

1) Consulte las instrucciones proporcionadas en la sección "Aseguramiento del grado de protección". → 28

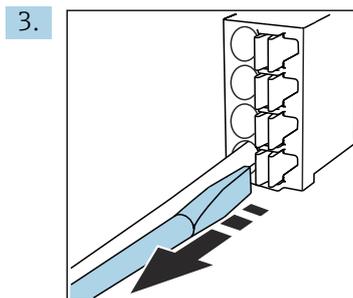
### 6.2.2 Terminales de cable



Presione el destornillador contra la pestaña (abre el terminal).



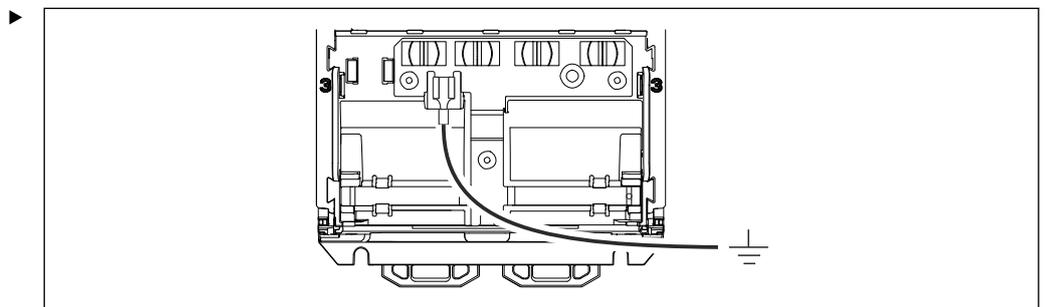
Inserte el cable hasta llegar al tope.



Retire el destornillador (cierra el terminal).

4. Tras la conexión, revise todos los núcleos de cable para comprobar que estén sujetos.

### 6.2.3 Conectar la compensación de potencial

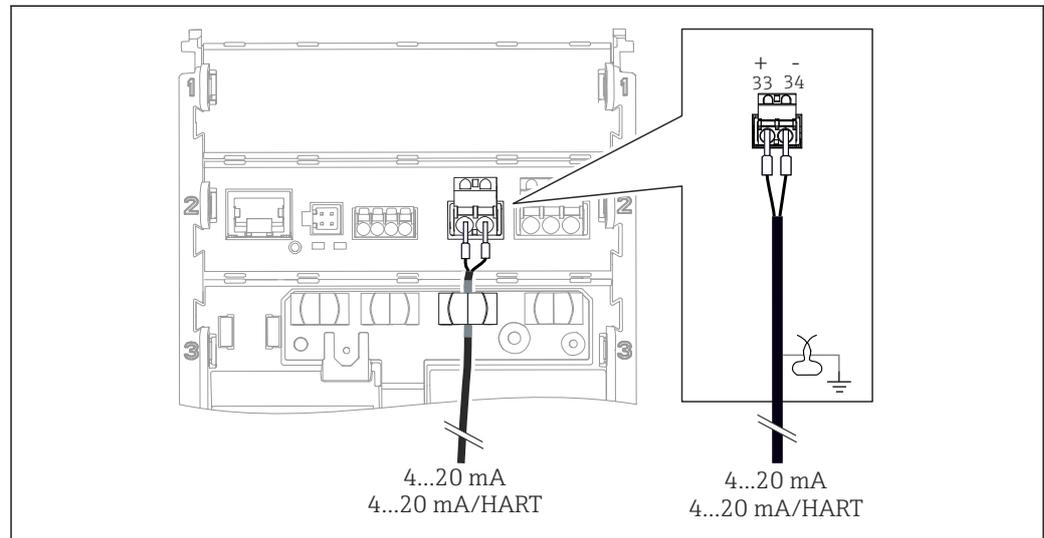


Acople la conexión de la compensación de potencial a tierra o al sistema de compensación de potencial con una línea separada. Use el terminal de cable premontado de 6,35 mm. Sección transversal del cable 1,03 ... 2,62 mm<sup>2</sup> (0,002 ... 0,004 in<sup>2</sup>)

### 6.2.4 Conexión de la alimentación y del circuito de señal

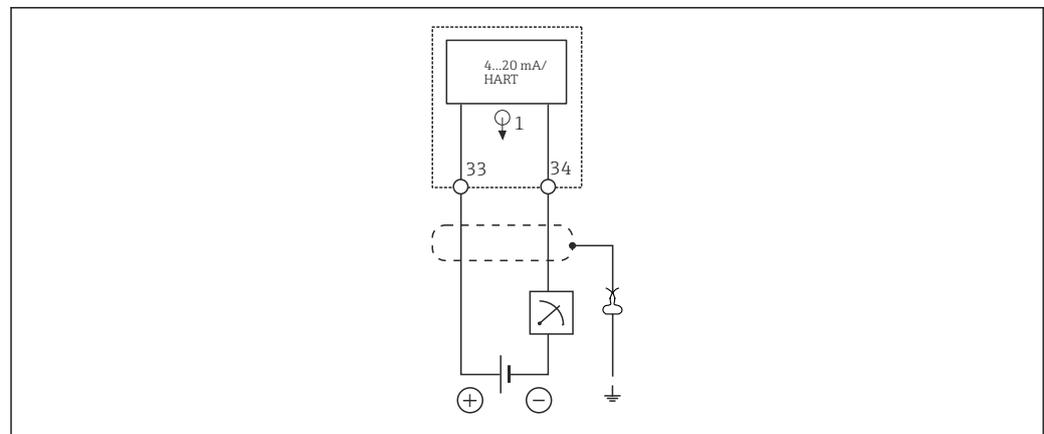
- Conecte las salidas de corriente con cables bifilares apantallados tal como se describe en las ilustraciones siguientes.

El tipo de conexión apantallada depende de la influencia prevista de las interferencias. Para suprimir los campos eléctricos basta con poner a tierra el apantallamiento en un extremo. Para suprimir las interferencias debidas a un campo magnético alterno, se debe poner a tierra el apantallamiento en ambos extremos.



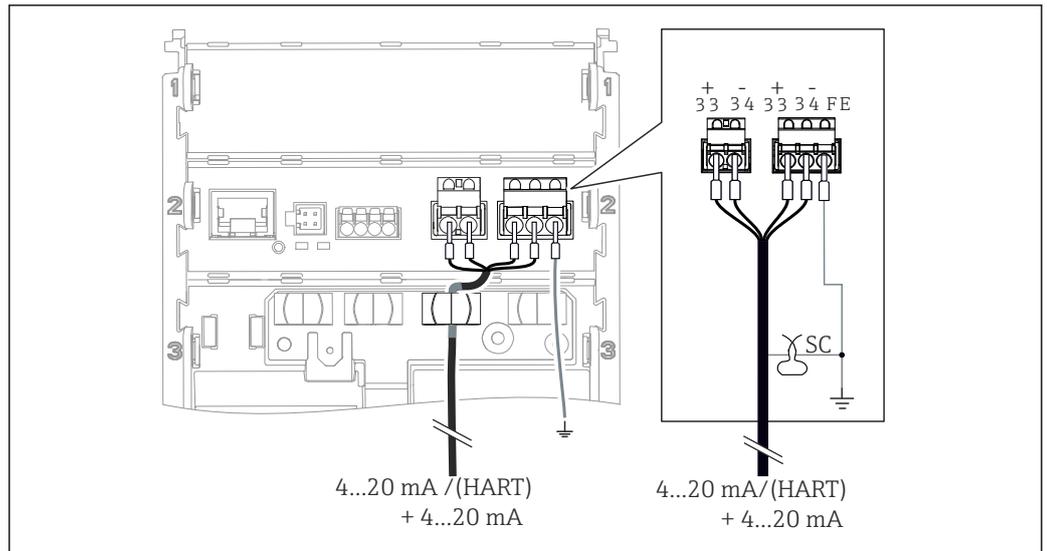
A0054900

12 Conexión de 1 salida de corriente



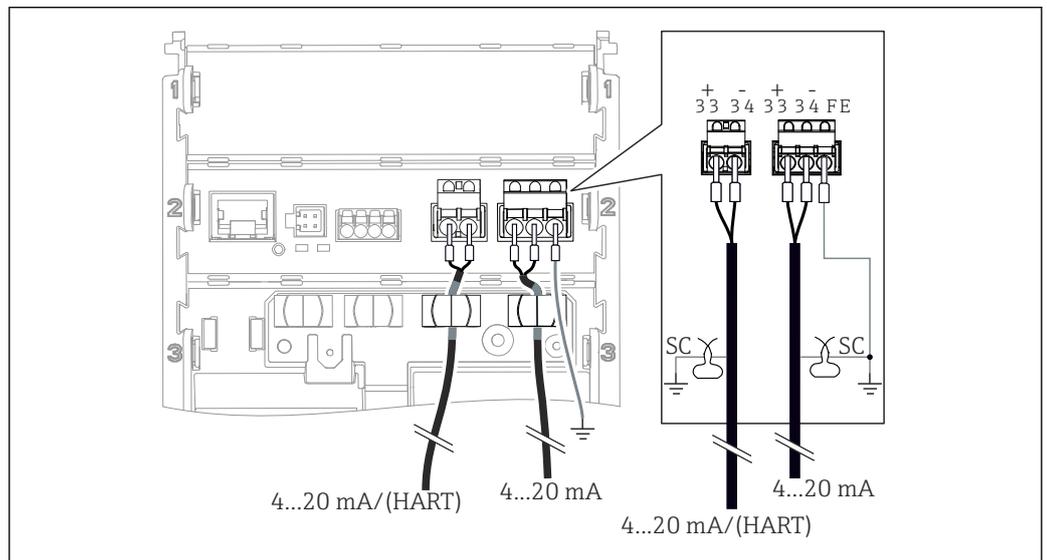
A0054914

13 Diagrama de conexionado: 1 salida de corriente



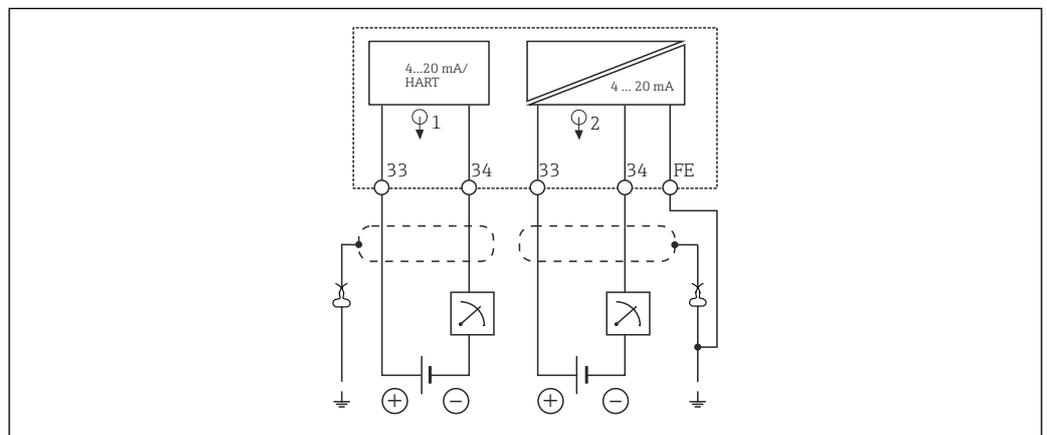
A0054901

14 Conexión de 2 salidas de corriente mediante 1 cable



A0054902

15 Conexión de 2 salidas de corriente mediante 2 cables



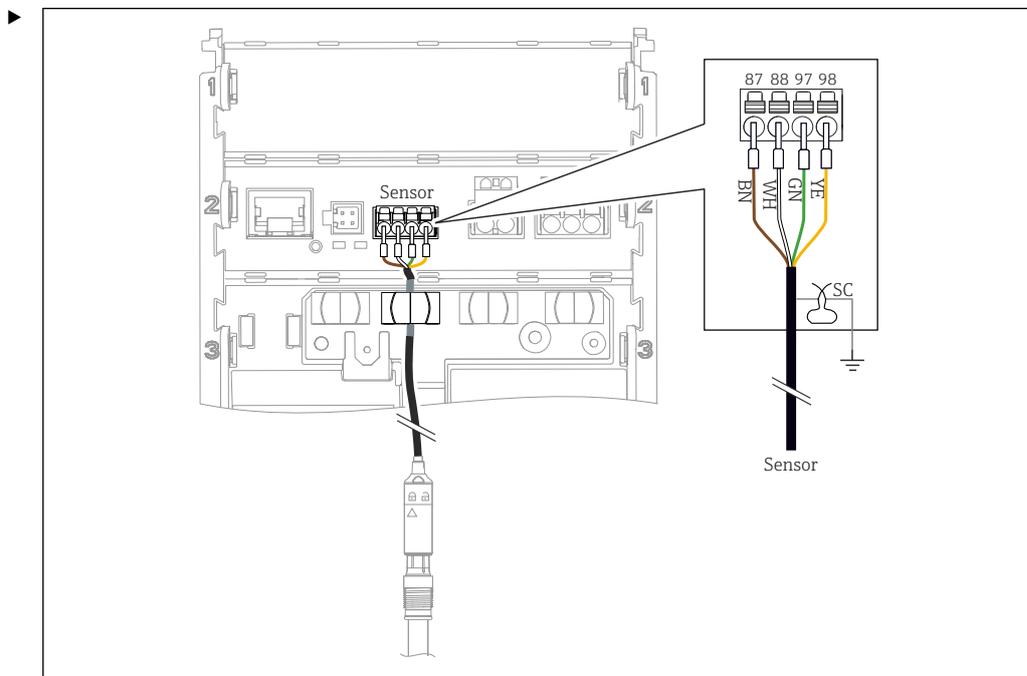
A0054915

16 Diagrama de conexionado: 2 salidas de corriente

## 6.2.5 Conexión del sensor

### Sensores Memosens

Conexión de sensores con cabezal intercambiable Memosens (mediante cable Memosens) y sensores con un cable fijo y protocolo Memosens



17 Conexión de los sensores Memosens

Conecte el cable del sensor como se muestra en la ilustración.

## 6.3 Aseguramiento del grado de protección

Únicamente se deben establecer en el equipo suministrado las conexiones mecánicas y eléctricas descritas en las presentes instrucciones y necesarias para la aplicación designada requerida.

- ▶ Tenga cuidado durante la ejecución de los trabajos.

Los distintos tipos de protección admisibles para este producto (impermeabilidad [IP], seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias y compatibilidad electromagnética [EMC], protección contra explosiones) ya no se pueden garantizar si, por ejemplo:

- Se dejan las cubiertas sin poner
- Se usan unidades de alimentación diferentes de las permitidas
- El indicador no está asegurado correctamente (peligro de entrada de humedad por sellado inadecuado)
- Hay cables/extremos de cables sueltos o mal apretados
- Apantallamientos de cable sin poner a tierra usando la abrazadera de sujeción según las instrucciones
- La puesta a tierra no está asegurada por la conexión de compensación de potencial

## 6.4 Comprobaciones tras la conexión

### ADVERTENCIA

#### Errores de conexión

La seguridad del personal y del punto de medición están en riesgo. El fabricante no se responsabiliza de los errores que se deriven del incumplimiento de las instrucciones de este manual.

- ▶ Únicamente debe poner el equipo en marcha si puede responder **afirmativamente** a **todas** las preguntas siguientes.
  - ¿El equipo y el cable están indemnes (inspección visual)?
  - ¿Los cables cuentan con un sistema adecuado de alivio de esfuerzos mecánicos?
  - ¿Se han tendido los cables de modo que no se cruzan ni forman lazos?
  - ¿La tensión de alimentación se corresponde con la información que figura en la placa de identificación?
  - ¿La polaridad no está invertida?
  - ¿La asignación de terminales es correcta?

## 7 Opciones de configuración

### 7.1 Visión general de las opciones de configuración

Configuración y ajustes desde:

- Elementos de configuración en el equipo
- Aplicación SmartBlue (no es compatible con toda la gama de funciones)
- Estación de control (vía HART)

### 7.2 Acceso al menú de configuración mediante el indicador en campo

#### 7.2.1 Gestión de usuarios

El menú del indicador en planta ofrece funciones para gestionar los usuarios. En la gestión de usuarios existen dos roles.

- Operator
- Maintenance

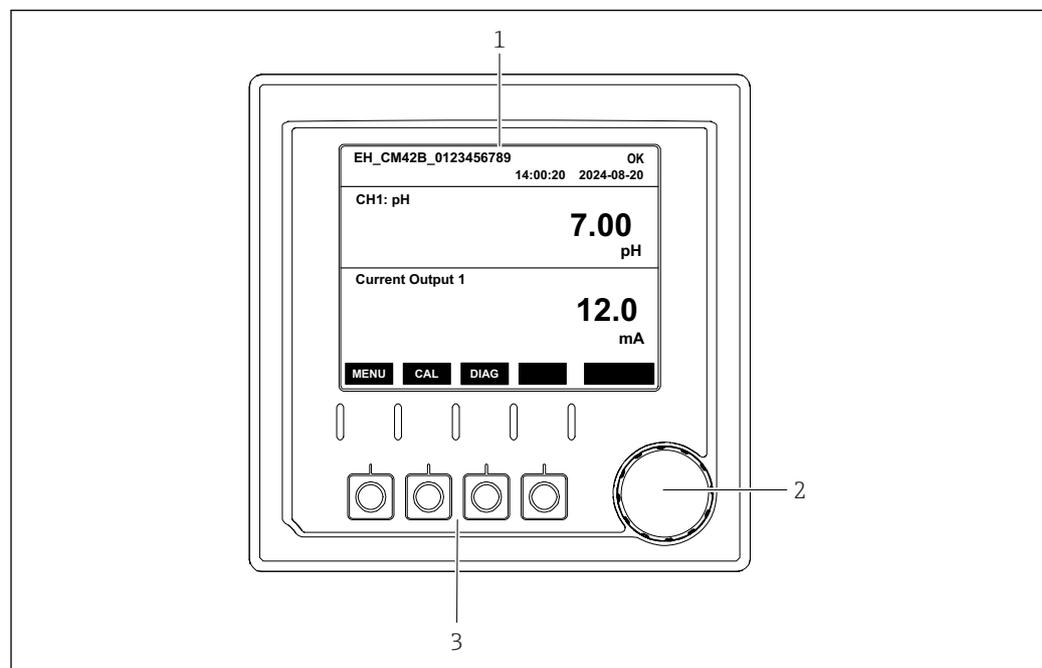
Ambos roles se pueden proteger con un PIN de manera opcional. Solo se puede definir un PIN para el rol Operator si también se define un PIN para el rol Maintenance.

El rol Maintenance tiene autorización para modificar ambos PIN.

Se recomienda definir los PIN después de la puesta en marcha inicial.

Si los PIN están ajustados, los dos roles aparecen por primera vez cuando se accede al menú. Para acceder a otras opciones del menú se necesita iniciar sesión con un rol.

#### 7.2.2 Elementos de configuración del indicador externo (opcional)



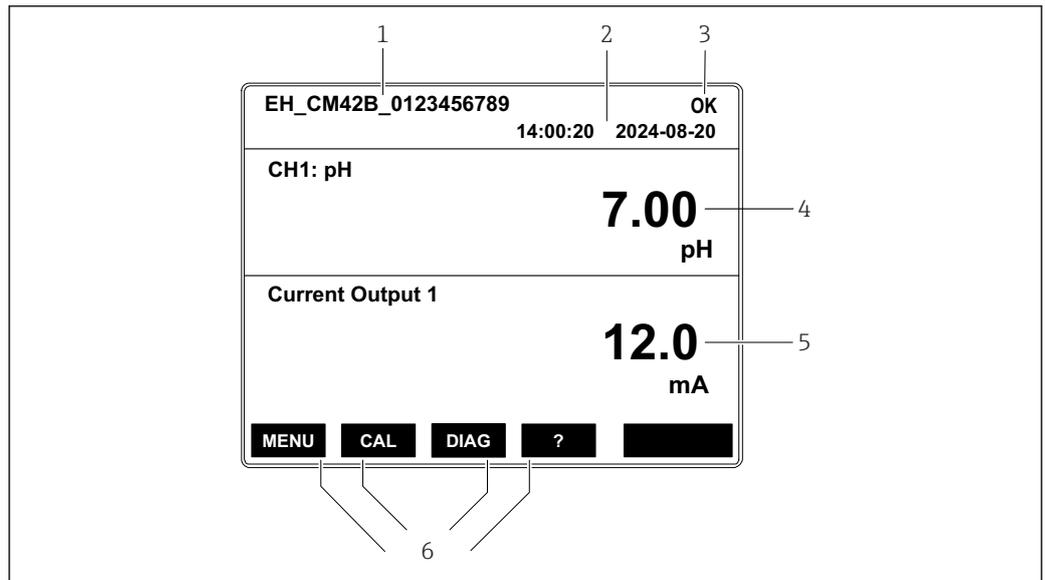
18 Elementos de configuración

1 Indicador

2 Navegador

3 Teclas de función variable

### 7.2.3 Estructura del indicador



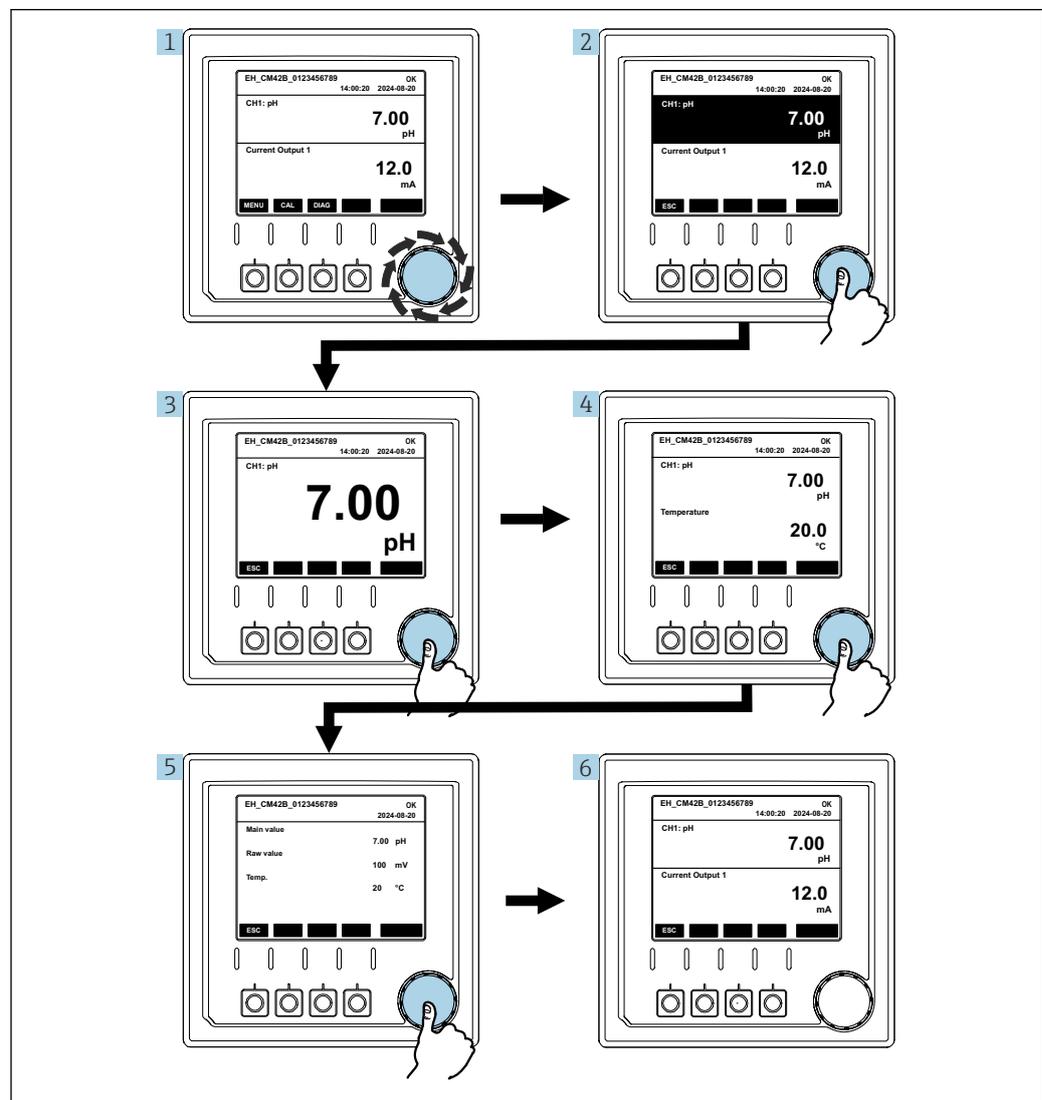
A0056328

19 Estructura del indicador: Pantalla de inicio (equipo con una salida de corriente)

- 1 Nombre del equipo o ruta de menú
- 2 Fecha y hora
- 3 Símbolos de estado
- 4 Indicación del valor primario
- 5 Indicación del valor de la salida de corriente (según el pedido, el equipo tiene 1 o 2 salidas de corriente; la ilustración muestra un equipo con una salida de corriente)
- 6 Asignar las funciones de las teclas de función variable

## 7.2.4 Navegación a través del indicador

### Valores medidos

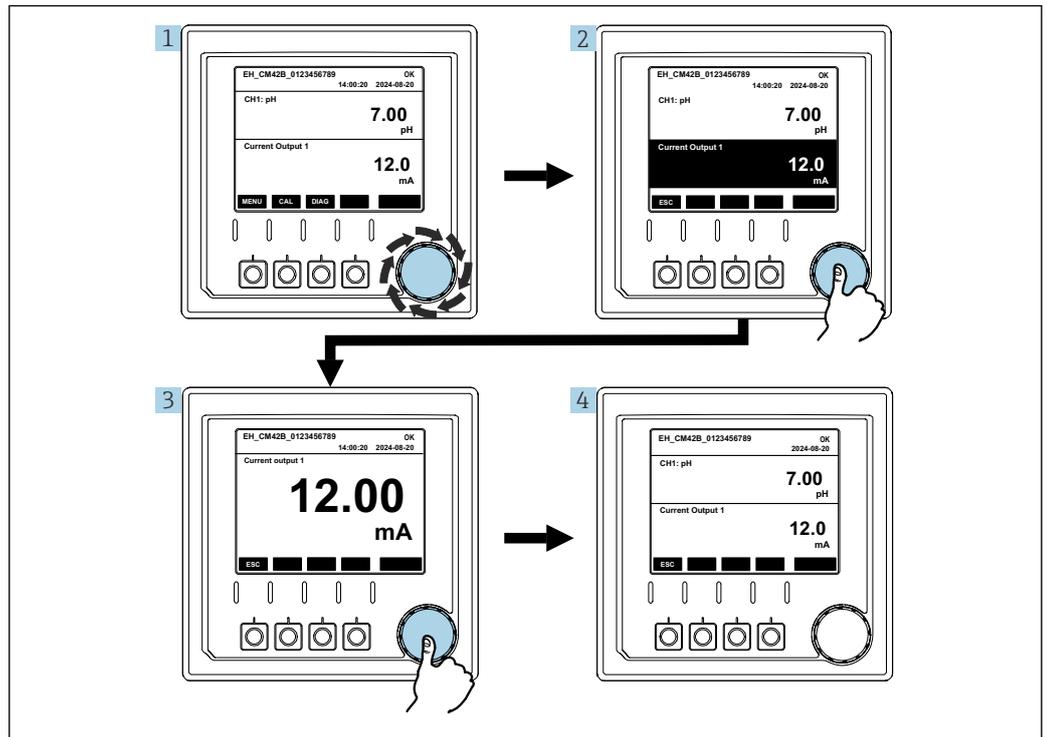


A0056209

20 Navegación a través de los valores medidos

1. Pulse el navegador o gire el navegador y continúe girando.
  - ↳ El valor medido está seleccionado (visualización invertida).
2. Pulse el navegador.
  - ↳ El indicador muestra el valor primario.
3. Pulse el navegador.
  - ↳ El indicador muestra el valor primario y la temperatura.
4. Pulse el navegador.
  - ↳ El indicador muestra el valor primario, la temperatura y los valores medidos secundarios.
5. Pulse el navegador.
  - ↳ El indicador muestra el valor primario y las salidas de corriente.

## Salida de corriente

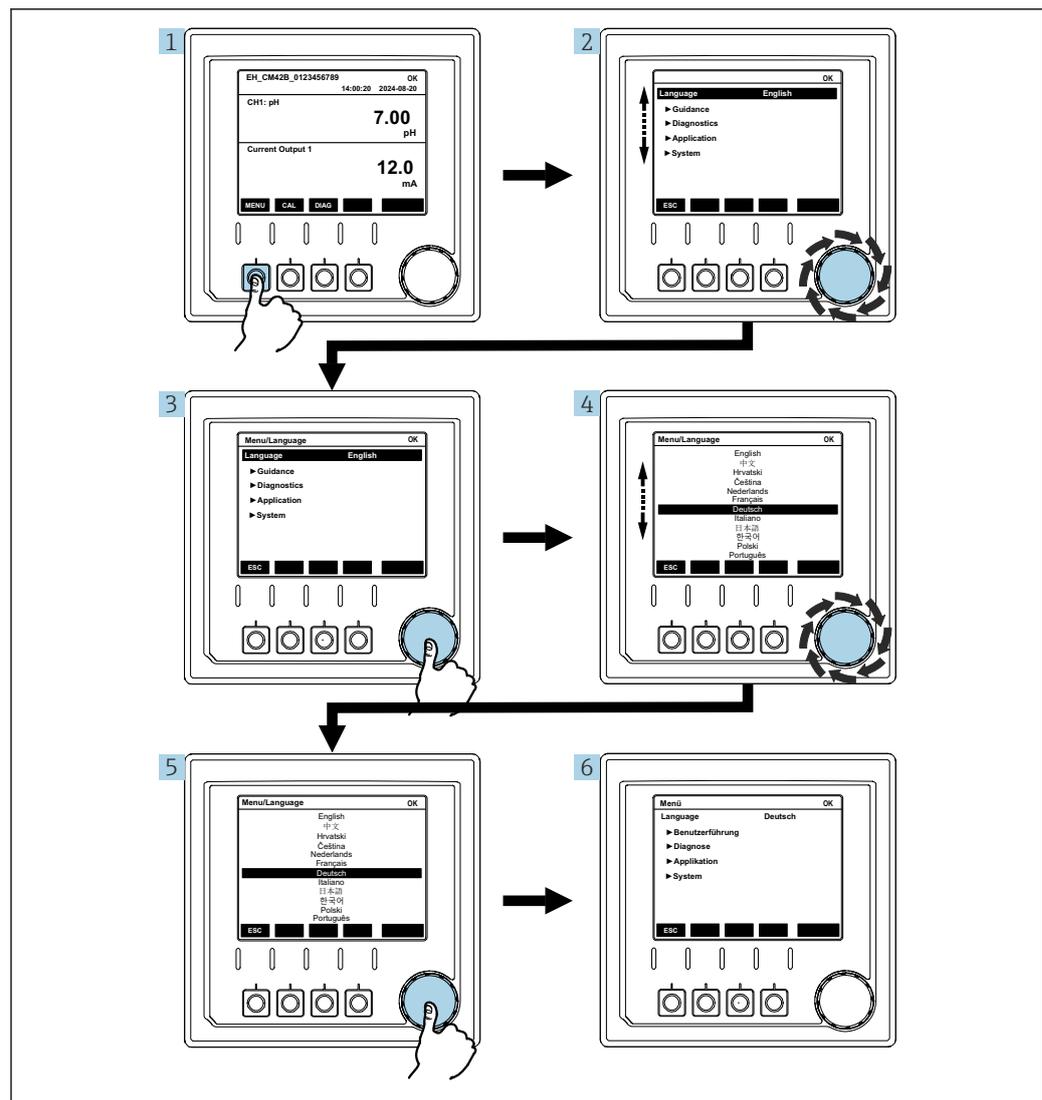


A0056210

21 Navegación, visualización de una salida de corriente

1. Pulse el navegador o gire el navegador y continúe girando.
  - ↳ La salida de corriente está seleccionada (fondo negro).
2. Pulse el navegador.
  - ↳ El indicador muestra los detalles de la salida de corriente.
3. Pulse el navegador.
  - ↳ El indicador muestra el valor primario y las salidas de corriente.

## 7.2.5 Menús de planteamiento de manejo



A0056305

Las opciones disponibles en el menú dependen de la autorización específica del usuario.

1. Pulse la tecla de función variable.
  - ↳ Se accede al menú.
2. Gire el navegador.
  - ↳ El elemento del menú está seleccionado.
3. Pulse el navegador.
  - ↳ Se accede a la función.
4. Gire el navegador.
  - ↳ El valor está seleccionado (p. ej., en una lista).
5. Pulse el navegador.
  - ↳ Se adopta el ajuste.

## 7.3 Acceso al menú de configuración a través del software de configuración

### 7.3.1 Acceso al menú de configuración a través de la aplicación SmartBlue

La aplicación SmartBlue está disponible para la descarga en la Play Store de Google, en el caso de los dispositivos con Android, y en la App Store de Apple, en el caso de los dispositivos iOS.

#### Requisitos del sistema

- Dispositivo móvil con Bluetooth® 4.0 o superior
- Acceso a Internet

Descargue la aplicación SmartBlue:



A0033202

Descargue la aplicación SmartBlue por medio de un código QR.

Conecte el equipo a la aplicación SmartBlue:

1. Bluetooth está habilitado en el dispositivo móvil.  
Active Bluetooth en el equipo: **Menú/Sistema/Connectivity/Bluetooth**



A0029747

Inicie la aplicación SmartBlue en el dispositivo móvil.

- ↳ La lista actualizada muestra todos los equipos que se encuentran dentro del alcance.

3. Pulse el equipo para seleccionarlo.
4. Inicie sesión con el nombre de usuario y contraseña.

Datos de acceso iniciales:

- Nombre de usuario: admin
- Contraseña predeterminada: Número de serie del equipo

 Si se sustituye la placa base del equipo, la contraseña predeterminada de la cuenta admin puede cambiar.

Es lo que sucede cuando para sustituir la placa base se usa un kit genérico que no se había pedido para el número de serie del equipo.

En este caso, el número de serie del módulo de la placa base es la contraseña predeterminada.

### 7.3.2 Cuentas de la aplicación SmartBlue

La aplicación SmartBlue está protegida contra el acceso no autorizado por medio de cuentas protegidas por contraseña. Las opciones de autenticación del dispositivo móvil se pueden usar para iniciar sesión en las cuentas.

Están disponibles las cuentas siguientes:

- operator
- maintenance
- admin

### **7.3.3 Funciones a través de la aplicación SmartBlue**

La aplicación SmartBlue es compatible con las funciones siguientes:

- Actualización del firmware
- Gestión de usuarios
- Exportación de información para el servicio

## 8 Integración en el sistema

### 8.1 Integración del instrumento de medición en el sistema

Interfaces para la transmisión del valor medido (según el pedido):

- Salida de corriente de 4 a 20 mA (pasiva)
- HART

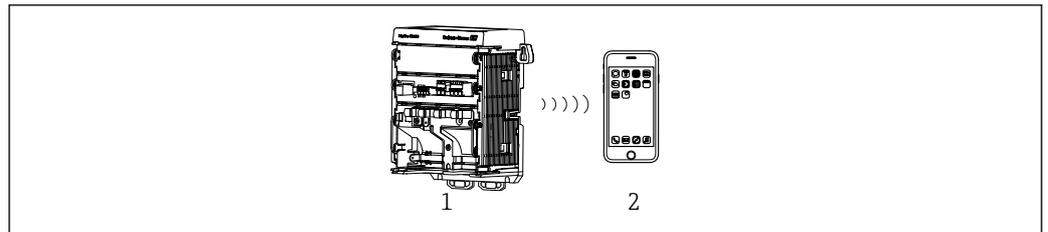
#### 8.1.1 Salida de corriente

Según el pedido, el equipo tiene 1 o 2 salidas de corriente.

- Rango de la señal de 4 a 20 mA (pasiva)
- La asignación de un valor de proceso a un valor de corriente se puede configurar dentro del rango de la señal.
- La corriente de fallo se puede configurar dentro de una lista.

#### 8.1.2 Tecnología inalámbrica Bluetooth® LE

Con la opción de tecnología inalámbrica Bluetooth® LE (transmisión inalámbrica eficiente desde el punto de vista de la energía) que se puede pedir, el equipo se puede controlar por medio de dispositivos móviles.



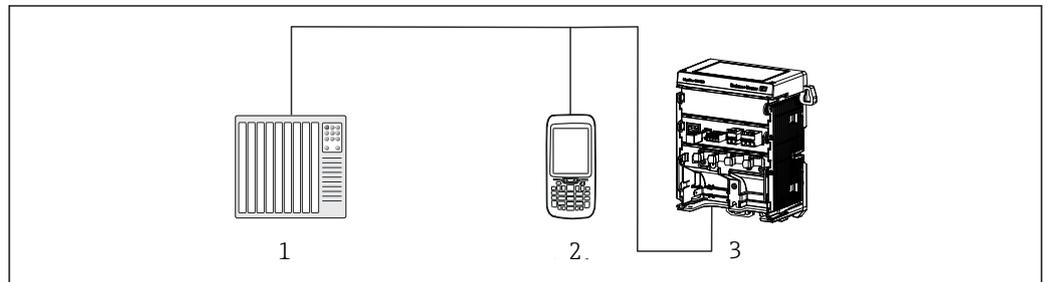
A0056364

22 Opciones para la configuración a distancia mediante la tecnología inalámbrica Bluetooth® LE

- 1 Transmisor con tecnología inalámbrica Bluetooth® LE
- 2 Smartphone/tableta con la aplicación SmartBlue

#### 8.1.3 HART

La configuración HART resulta posible a través de diferentes hosts.



A0056314

23 Opciones de cableado para la configuración a distancia mediante protocolo HART

- 1 PLC (controlador lógico programable)
- 2 Equipo de configuración HART (p. ej., SFX350), opcional
- 3 Transmisor

El equipo se puede comunicar a través del protocolo HART usando la salida de corriente 1 (según el pedido).

Siga los pasos indicados a continuación para integrar el equipo en el sistema con este fin:

1. Conecte el módem HART o la consola HART a la salida de corriente 1 (carga de comunicación 250-500 ohmios).
2. Establezca una conexión a través del equipo HART.
3. Configure el transmisor a través del equipo HART. Para ello, siga el manual de instrucciones del equipo HART.

## 9 Puesta en marcha

### 9.1 Preliminares

- ▶ Conecte el equipo.
  - ↳ El equipo arranca y muestra el valor medido.

Para llevar a cabo la configuración a través de la aplicación SmartBlue, Bluetooth® debe estar habilitado en el dispositivo móvil.

### 9.2 Comprobación tras la instalación y comprobación de funciones

#### Conexión incorrecta, tensión de alimentación incorrecta

Riesgos de seguridad para el personal y fallos de funcionamiento del equipo.

- ▶ Controle que todas las conexiones se han llevado a cabo correctamente conforme al diagrama de conexionado.
- ▶ Compruebe que la tensión de alimentación coincida con la que figura en la placa de identificación.

#### 9.2.1 Indicadores LED

Los indicadores usan los LED de estado. Los LED de estado solo están activos si no hay un indicador externo conectado al equipo.

Comportamiento de los LED	Estado
Verde Continuo	El equipo está en el modo operativo normal.
Verde Parpadea rápidamente	Inicio de proceso para el equipo
Rojo Continuo	Presencia de un mensaje de diagnóstico de categoría F. El mensaje completo se puede ver a través de HART o en el indicador de servicio. Para obtener información sobre las categorías de diagnóstico, véase →  46
Rojo Parpadea lentamente	Presencia de un mensaje de diagnóstico de categoría M, C o S. El mensaje completo se puede ver a través de HART o en el indicador de servicio. Para obtener información sobre las categorías de diagnóstico, véase →  46
En alternancia 2 destellos rojos y 2 destellos verdes	El modo squawk está habilitado. Véase también →  44
En alternancia 1 destello rojo y 1 destello verde	Error durante el proceso de inicio. Póngase en contacto con el personal de servicio técnico.

### 9.3 Establecimiento de una conexión a través de (la aplicación) SmartBlue la aplicación

1. La aplicación SmartBlue está instalada en el dispositivo móvil y Bluetooth está habilitado.  
Abra la aplicación SmartBlue.
  - ↳ La aplicación SmartBlue muestra todos los equipos disponibles en la lista actualizada.

2. Seleccione el equipo en la lista actualizada.
3. Inicie sesión con el nombre de usuario y contraseña.

Datos de acceso iniciales:

- Nombre de usuario: admin
- Contraseña: número de serie del equipo

 Se recomienda cambiar el nombre de usuario y la contraseña después del primer inicio de sesión.

 Puede llevar a la pantalla información adicional (p. ej., el menú principal) por medio de movimientos de desplazamiento rápido.

## 9.4 Hora y fecha

- ▶ Configure la fecha y la hora en la ruta siguiente: **Menú/Sistema/Date and Time**

Cuando se usa la aplicación SmartBlue, la fecha y la hora también se pueden transferir automáticamente desde el dispositivo móvil.

## 9.5 Configuración del idioma de manejo

- ▶ Configure el idioma de manejo en la ruta siguiente: **Menú/Language**

## 10 Configuración

### 10.1 Lectura de los valores medidos

Véase →  30

### 10.2 Adaptación del instrumento de medición a las condiciones de proceso

#### 10.2.1 Calibración del sensor

Se dispone de diferentes métodos de calibración en función del parámetro de medición y del sensor conectado.

1. Vaya a: **Menú/Guidance/Calibración** o bien pulse la tecla de configuración rápida **CAL**.
2. Seleccione el método de calibración que desee.
3. Siga las instrucciones indicadas en el asistente.

#### 10.2.2 Amortiguación

La amortiguación provoca una suavización del valor medido con la constante de tiempo que se ha introducido.

##### Opciones de configuración:

Introduzca la constante de tiempo (el tiempo a lo largo del cual se genera el valor medio) para todos los valores medidos del sensor.

- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Sensor/Amortiguación**

#### 10.2.3 Ajustes de calibración

##### Monitorización de la calibración

###### Indicadores

- Número de calibraciones del sensor
- Horas de funcionamiento del sensor desde la última calibración

###### Opciones de configuración:

- Habilitar la monitorización de calibración durante el funcionamiento/habilitar durante el proceso de conexión/deshabilitar
- Definir el límite de advertencia y el límite de alarma para el tiempo transcurrido desde la última calibración.

- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Sensor/Calibration settings/Adjustment monitoring**

##### Criterio de estabilidad (solo parámetros de medición de pH, redox u oxígeno disuelto)

Los criterios de estabilidad son fluctuaciones admisibles del valor medido que no se deben superar en un cierto marco temporal durante la calibración. Si se supera la fluctuación admisible, no se puede iniciar la calibración. En tal caso existe la posibilidad de regenerar el valor medido.

###### Opciones de configuración:

Según el parámetro de medición

- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Sensor/Calibration settings/Stability criteria**

### Métodos de calibración

Se dispone de diferentes métodos de calibración en función del parámetro de medición y del sensor usado.

#### Opciones de configuración:

Seleccione los métodos de calibración que se muestran en **Menú/Guidance/Calibración**

- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Sensor/Calibration settings/Calibration methods**

### Otros ajustes de calibración

Se dispone de otros ajustes de calibración en función del parámetro de medición y del sensor conectado.

## 10.2.4 Monitorización de las horas de funcionamiento

Se registra el tiempo total de funcionamiento del sensor y su uso en condiciones extremas. Si el tiempo de funcionamiento superar los valores umbral definidos, el equipo emite el mensaje de diagnóstico correspondiente.

#### Opciones de configuración:

- Habilitar/deshabilitar la monitorización de las horas de funcionamiento
- Introducir el valor límite para las horas totales de funcionamiento
- Seleccionar el comportamiento de diagnóstico si se rebasa un límite superior de horas de funcionamiento

- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Sensor/Operating hours monitoring**



En el caso de los sensores de oxígeno, la monitorización de horas de funcionamiento también está disponible para el capuchón.

Ruta: **Menú/Aplicación/Sensor/Operating hours monitoring cap**

## 10.2.5 Control de etiqueta (TAG)

El control de la etiqueta (TAG) especifica los sensores que el equipo permite.

Cuando el control de etiqueta (TAG) está habilitado, el equipo solo permite sensores con el mismo nombre de punto de medición/grupo de punto de medición o sensores idénticos y totalmente nuevos.

#### Opciones de configuración:

- Habilitar/deshabilitar el control de etiqueta (TAG) para el nombre del punto de medición o el grupo del punto de medición individual
- Introducir el nombre del punto de medición
- Introducir el nombre del grupo del punto de medición

- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Sensor/Control tag**

## 10.2.6 Limpieza in situ (CIP)

#### Indicadores:

Número de ciclos CIP efectuados por el sensor

#### Opciones de configuración:

- Habilitar/deshabilitar la detección CIP
- Configurar parámetros para la detección CIP
- Habilitar/deshabilitar la monitorización CIP (contador de ciclos CIP)
- Configurar el límite de advertencia y el comportamiento de diagnóstico para la monitorización CIP.

- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Sensor/Cleaning in place (CIP)**

### 10.2.7 Esterilización

**Indicadores:**

Número de ciclos de esterilización efectuados por el sensor

**Opciones de configuración:**

- Configurar parámetros para la detección de esterilización
  - Habilitar/deshabilitar la monitorización de esterilización (contador de ciclos de esterilización)
  - Configurar el límite de advertencia y el comportamiento de diagnóstico para la monitorización de esterilización.
- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Sensor/Sterilization**

### 10.3 Ajustes de la salida de corriente

**Opciones de configuración:**

- Corriente de fallo
  - Variable de proceso/valor medido
  - Modo de salida lineal/tabla
  - Inicio y final del rango de medición
  - Retener el comportamiento de la salida de corriente
- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Corriente de salida**

### 10.4 Bluetooth

**Indicadores:**

Nombre del dispositivo Bluetooth

**Opciones de configuración:**

Habilitar/deshabilitar Bluetooth

- ▶ Vaya a: **Menú/Sistema/Connectivity/Bluetooth**

### 10.5 Ajustes HART

**Opciones de configuración:**

- Habilitar/deshabilitar la comunicación HART
  - Configurar la interfaz HART
- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/HART output**

### 10.6 Ajustes de retención

**Opciones de configuración:**

- Habilitar/deshabilitar la retención del equipo
  - Especificar el retardo de retención
  - Habilitar/deshabilitar la retención de calibración automática
- ▶ Vaya a: **Menú/Aplicación/Ajustes Hold**

### 10.7 Squawk

El modo squawk facilita la localización del equipo en instalaciones de gran tamaño.

En los equipos que tienen conectado un indicador externo, la habilitación del modo squawk provoca que la pantalla del indicador parpadee (alterna entre la indicación normal y la indicación invertida).

En los equipos que no tienen conectado un indicador externo, el modo squawk se muestra por medio de los LED de estado (alternancia entre 2 destellos verdes y 2 destellos rojos).

**Opciones de configuración:**

Habilitar/deshabilitar el modo squawk

- ▶ Vaya a: **Menú/Sistema/Gestión de dispositivos**

# 11 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

## 11.1 Localización y resolución de fallos en general

El transmisor automonitoriza sus funciones continuamente.

Si se genera un mensaje de diagnóstico, el indicador alterna entre el mensaje de diagnóstico y el valor medido en el modo de medición, en el caso de los equipos con un indicador externo. En los equipos que no tienen un indicador externo, los mensajes de diagnóstico pendientes se muestran por medio de señales de LED.

En el menú **DIAG/Lista de diagnósticos** puede encontrar información más detallada sobre los mensajes de diagnóstico que se muestran actualmente.

Según la especificación NAMUR NE 107, los mensajes de diagnóstico se caracterizan por:

- Número del mensaje
- Categoría del error (letra delante del número del mensaje)
  - **F** = (Fallo) se ha detectado un funcionamiento incorrecto  
El valor medido del canal afectado ya no es fiable. La causa del fallo se encuentra en el punto de medición. Configure en modo manual cualquier controlador conectado.
  - **C** = (Comprobación de funciones), (sin error)  
Se está llevando a cabo trabajo de mantenimiento en el equipo. Espere hasta que dicho trabajo haya concluido.
  - **S** = (Fuera de especificaciones), el punto de medición está trabajando fuera de su especificación  
El funcionamiento sigue siendo posible. Sin embargo, se arriesga a que el equipo sufra un mayor desgaste, a acortar su vida útil o a reducir su nivel de precisión. La causa del problema se encuentra fuera del punto de medición.
  - **M** = Requiere mantenimiento. Es preciso actuar lo antes posible  
El equipo todavía mide correctamente. No es necesario tomar medidas de inmediato. No obstante, un mantenimiento adecuado evitará posibles fallos de funcionamiento en el futuro.
- Texto del mensaje

 Cuando se ponga en contacto con el servicio técnico, indique solo el número del mensaje. Como ustedes pueden cambiar individualmente la correspondencia a una categoría de errores, el servicio técnico no puede utilizar dicha información.

## 11.2 Información de diagnóstico mediante LED

Véanse los indicadores LED en la sección "Puesta en marcha". →  39

## 11.3 Información de diagnóstico en el indicador en planta (opcional)

Los eventos de diagnóstico actuales aparecen en el indicador. En el modo de medición, el indicador muestra el mensaje de diagnóstico que tiene la prioridad más alta en ese momento. Si se encuentra abierto un menú, vaya a la lista de diagnóstico.

## 11.4 Información de diagnóstico a través de la interfaz de comunicación

Los eventos de diagnóstico, las señales de estado e información adicional se transmiten de acuerdo con las definiciones y la capacidad técnica de los sistemas en bus de campo correspondientes.

## 11.5 Adaptación de la información de diagnóstico

### Opciones de configuración:

- Especificar la categoría de error para los mensajes de diagnóstico según NAMUR NE 107 (F, M, C, S).
  - Especificar el comportamiento de diagnóstico para los mensajes de diagnóstico.
- Vaya a: **Menú/Diagnósticos/Configuración diagnósticos**

## 11.6 Lista de diagnóstico

### Indicadores:

Lista de mensajes de diagnóstico activos

- Vaya a: **Menú/Diagnósticos/Diagnostic List**

## 11.7 Libro de registro de eventos

En el libro de registro de eventos se guardan eventos de diagnóstico, eventos de calibración, cambios de firmware, cambios de hardware, cambios de configuración, eventos del sistema, etc.

- Vaya a: **Menú/Diagnósticos/Event logbook**

## 11.8 Simulación

Se pueden simular algunos parámetros con fines de comprobación:

- Valor actual de las salidas de corriente
  - Valor primario
  - Temperatura
- Vaya a: **Menú/Diagnósticos/Simulación**

## 11.9 Historial del firmware

Fecha	Versión	Cambios en el firmware	Documentación
02/2025	01.00.00	Lanzamiento	BA02425C/07/EN/01.24

### 11.9.1 Actualización del firmware

 Puede encontrar información sobre las actualizaciones del firmware en la oficina de ventas o en la página de producto [www.endress.com/CM42B](http://www.endress.com/CM42B).

La versión de firmware actual y el tipo de equipo se pueden consultar en: **Sistema/Information/Instrumento**

## 12 Mantenimiento

Las tareas de mantenimiento del punto de medición incluyen:

- Calibración
- Limpieza del transmisor, del portasondas y del sensor
- Comprobar los cables y las conexiones.

### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **Presión y temperatura de proceso, suciedad**

Riesgo de lesiones graves y hasta mortales

- ▶ Si es preciso extraer el sensor durante las tareas de mantenimiento, evite los peligros provocados por la presión, la temperatura y la suciedad.

### **AVISO**

#### **Descarga electrostática (ESD)**

Riesgo de daños en los componentes electrónicos

- ▶ Tome medidas de protección personal para evitar las descargas electrostáticas, p. ej., descargarse previamente en tierra o usar una muñequera de puesta a tierra permanente.

## 12.1 Trabajos de mantenimiento

### 12.1.1 Limpieza del indicador externo (si está instalado)

- ▶ Limpie la parte frontal de la caja exclusivamente con detergentes disponibles en el mercado.

La parte frontal es resistente a:

- Etanol (durante un periodo breve)
- Ácidos diluidos (máx. 2 % HCl)
- Bases diluidas (máx. 3 % NaOH)
- Detergentes domésticos a base de jabón

#### **Detergentes no admisibles**

Posibles daños en la superficie de la caja o la junta de la caja.

- ▶ No utilice nunca soluciones ácidas o alcalinas para limpiar el equipo.
- ▶ No utilice en ningún caso productos de limpieza orgánicos como acetonas, alcohol bencílico, metanol, cloruro de metileno, xileno o glicerol concentrado.
- ▶ Nunca utilice vapor a alta presión para la limpieza.

## 13 Reparación

### 13.1 Información general

- ▶ Use exclusivamente piezas de repuesto de Endress+Hauser para garantizar el funcionamiento seguro y estable del equipo.

Puede encontrar información detallada sobre las piezas de repuesto en:

[www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

### 13.2 Devolución

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa con el certificado ISO, Endress+Hauser tiene la obligación de seguir ciertos procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

[www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material)

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado.

Para garantizar devoluciones de producto seguras, profesionales y rápidas, póngase en contacto con su centro de ventas más cercano para recibir información sobre el procedimiento a seguir y las condiciones generales.

### 13.3 Eliminación

El equipo contiene componentes electrónicos. El producto debe desecharse como residuo electrónico.

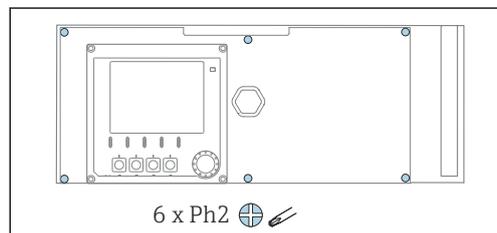
- ▶ Tenga en cuenta las normativas locales.

#### Eliminación de baterías

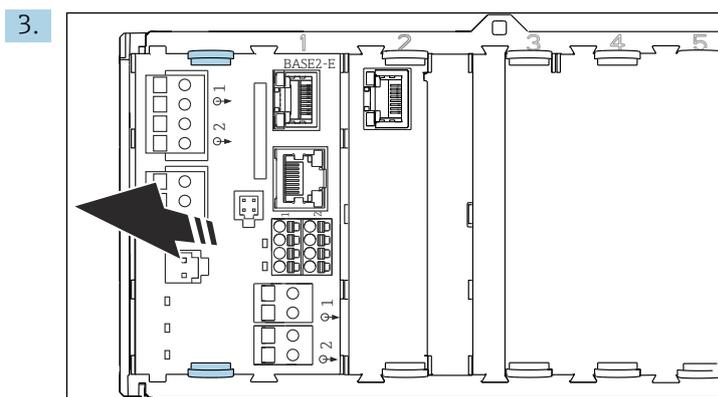
En la placa posterior del controlador hay una pila de botón de litio. Esta se debe desechar como un residuo electrónico antes de eliminar el equipo.

1. Desconecte el equipo de la alimentación.

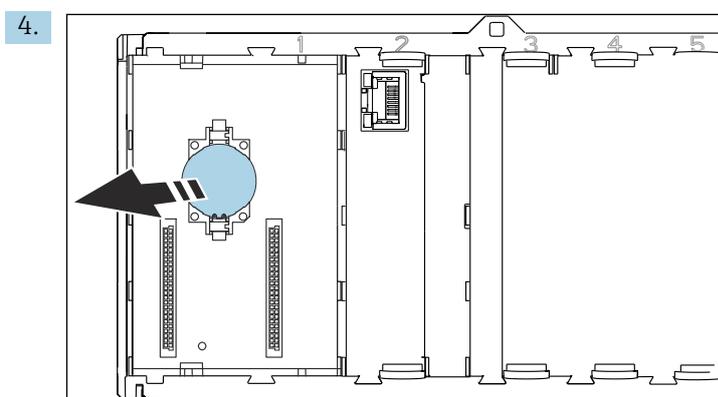
- 2.



Afloje los seis tornillos de la cubierta del compartimento del sistema electrónico con un destornillador Phillips y abra la cubierta hacia delante.



Presione las pestañas de sujeción del módulo básico y tire de ellas hacia el exterior del módulo básico.



Saque la pila de botón de litio de la placa posterior y elimínela de conformidad con la reglamentación local relativa a las baterías.

-  En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos al fabricante para que los elimine en las condiciones aplicables.

## 14 Accesorios

La lista más reciente de accesorios, todos los sensores compatibles y los códigos de activación se facilitan en la página del producto: [www.endress.com/CM42B](http://www.endress.com/CM42B)

## 15 Datos técnicos

### 15.1 Entrada

Variable medida	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ pH</li> <li>▪ Redox</li> <li>▪ pH/redox</li> <li>▪ Conductividad</li> <li>▪ Oxígeno disuelto</li> </ul>
-----------------	--

Rango de medición	→ Documentación del sensor conectado
-------------------	--------------------------------------

Tipo de entrada	Entrada de sensor digitales para sensores Memosens
-----------------	--

#### Entrada Memosens

##### *Especificaciones de los cables*

- Cable de datos Memosens o cable del sensor fijo, en ambos casos con terminales de empalme
- Longitud de cable máx. 100 m (330 ft)

### 15.2 Salida

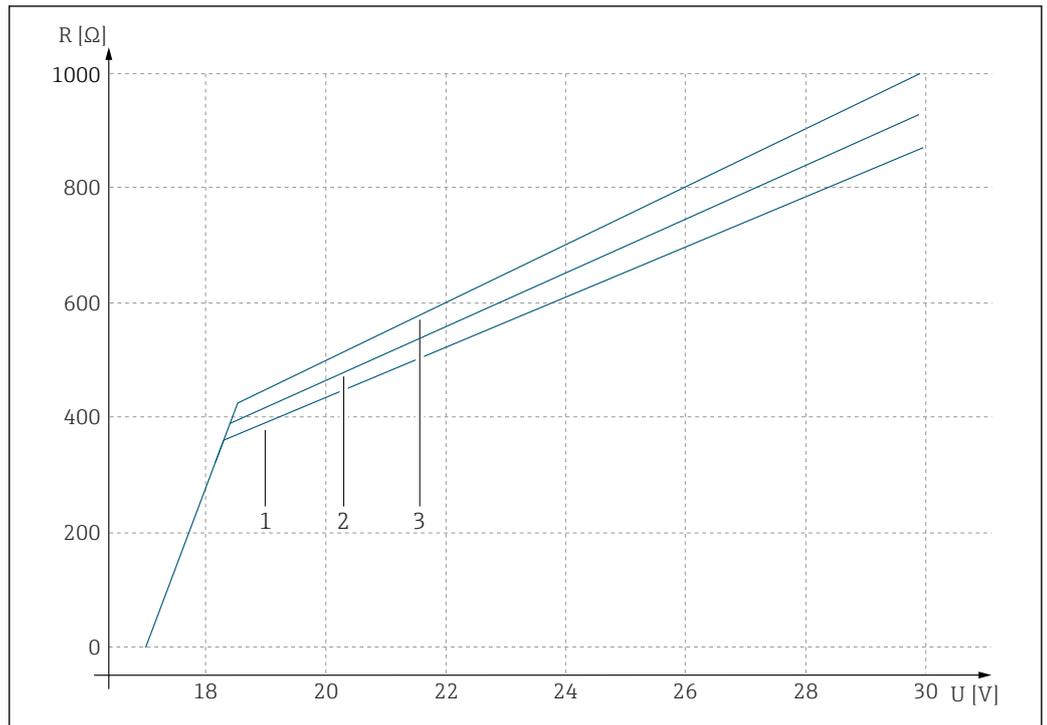
Señal de salida	<p><b>Salida de corriente pasiva</b></p> <p>Salida de corriente 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De 4 a 20 mA, opcionalmente con asistencia HART</li> <li>▪ Aislamientos galvánicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contra la salida de corriente 2</li> <li>▪ Según la versión del equipo, contra la entrada de sensor analógico</li> </ul> </li> </ul> <p>Salida de corriente 2 (opcional)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De 4 a 20 mA</li> <li>▪ Aislamientos galvánicos                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Contra la salida de corriente 1</li> <li>▪ Según la versión del equipo, contra la entrada de sensor analógico o contra la entrada Memosens</li> </ul> </li> </ul>
-----------------	---

HART	
Codificación de la señal	FSK ± 0,5 mA por encima de la señal de corriente
Transmisión de datos	1200 baudios
Aislamiento galvánico	Véase la salida de corriente 1
Carga (resistencia para comunicaciones)	250 Ω

Señal en alarma según NAMUR NE 43	<p>Se pueden seleccionar los valores siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ &lt; <b>3.6 mA</b></li> <li>▪ 21.5 mA</li> <li>▪ 22.0 mA</li> <li>▪ 22.5 mA</li> <li>▪ 23.0 mA</li> </ul>
-----------------------------------	---

Carga

Para consultar la carga, véase la curva característica.



- U Tensión de alimentación [V]
- R Carga [Ω]
- 1 Carga máx. con la corriente de fallo configurada 23 mA
- 2 Carga máx. con la corriente de fallo configurada 21,5 mA
- 3 Carga máx. con la corriente de fallo configurada < 3,6 mA

Span de salida

De 3,6 a 23 mA

### 15.3 Datos específicos del protocolo

HART

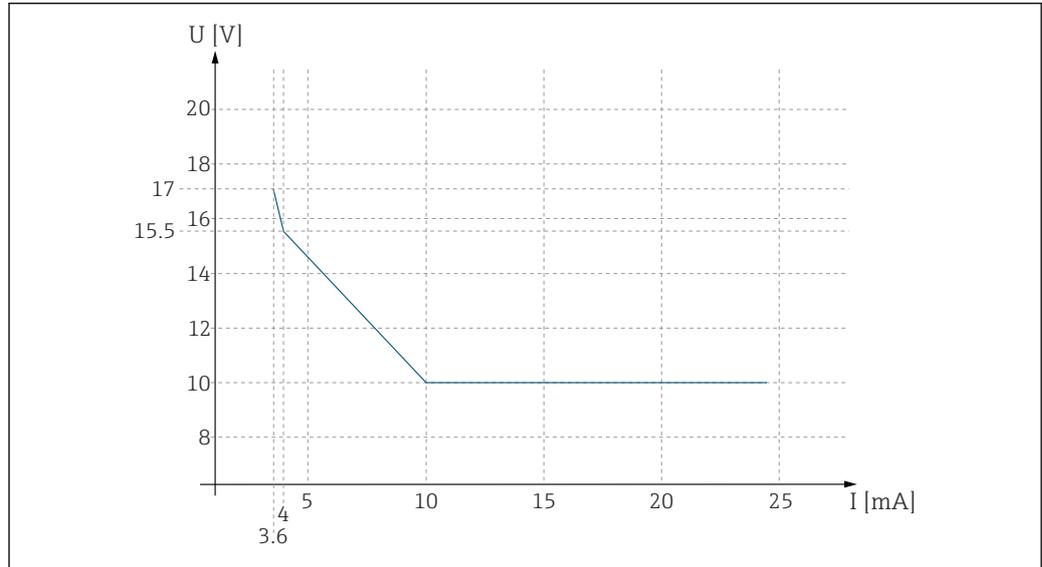
ID del fabricante	0x0011
Tipo de equipo	0x11A4 (pH), 0x11A5 (conductividad), 0x11A6 (oxígeno)
Revisión del equipo	1
Nombre del fabricante	Endress+Hauser
Nombre del modelo	Depende del principio de medición
Versión HART	7.9
Ficheros descriptores del equipo (DD/DTM)	<a href="http://www.endress.com/hart">www.endress.com/hart</a> <a href="https://www.fieldcommgroup.org/registered-products">https://www.fieldcommgroup.org/registered-products</a> Device Integration Manager DIM
Variables del equipo	PV, SV, TV y QV se pueden seleccionar de entre todas las variables del equipo. Cada uno de los valores medidos se encuentra disponible como una variable del equipo.
Características compatibles	Paquetes FDI

## 15.4 Alimentación

Tensión de alimentación

**i** La alimentación debe satisfacer los requisitos de seguridad relevantes y estar separada de la tensión de la red de suministro eléctrico mediante un aislamiento doble o reforzado. (ELV)

- Para consultar la tensión de alimentación, véase la curva característica
- Tensión de alimentación máx.: 30 V DC



**24** Tensión de alimentación mín. en el transmisor en función de la corriente de salida

*U* Tensión de alimentación [V CC]

*I* Salida de corriente [mA]

Especificación de los cables

### Sección transversal del cable

El conector del terminal es adecuado para los hilos y los terminales de empalme.

Sección transversal del cable: de 0,5 mm<sup>2</sup> (≈23 AWG) a 2,5 mm<sup>2</sup> (≈12 AWG)

## 15.5 Características de funcionamiento

Tiempo de respuesta de la salida de corriente

$t_{90}$  = máx. 500 ms para un salto de 4 a 20 mA

Error de medición de Memosens

Gracias a la transmisión digital de los datos, el valor medido suministrado por el sensor se transmite de forma exacta a la entrada del sensor. La precisión depende únicamente del sensor conectado y de la calidad de su ajuste.

Tolerancia, salidas de corriente

Tolerancia a la temperatura ambiente 20 °C (77 °F):

- Para una corriente de salida de 20 mA: ±50 µA
- Para una corriente de salida de 4 mA: ±20 µA

## 15.6 Entorno

Temperatura ambiente	<p><b>Versión no Ex</b> -30 a 70 °C (-20 a 160 °F)</p> <p>En el caso de las versiones Ex, consulte las instrucciones de seguridad (XA) relevantes en las páginas del producto en línea.</p>
Temperatura de almacenamiento	-40 a +80 °C (-40 a 176 °F)
Humedad relativa	10 ... 95 %, sin condensación
Grado de protección	<p><b>Equipo</b> IP20</p> <p><b>Indicador externo (opcional)</b> Panel frontal IP66, cuando se instala correctamente con la junta para puerta/pared</p> <p><b>Indicador externo (opcional)</b> IP 20</p>
Compatibilidad electromagnética	<p>Según IEC 61326-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inmunidad a las interferencias: Tabla 2 (entornos industriales)</li> <li>▪ Emisión de interferencias: Clase B (entornos residenciales)</li> </ul>

## 15.7 Estructura mecánica

Medidas	Véase →  11					
Peso	0,43 kg (0,95 lbs)					
Materiales	<table border="1"> <tr> <td>Caja</td> <td>PC-FR (policarbonato, retardador de llama)</td> </tr> <tr> <td>Indicador externo (opcional)</td> <td>PC-FR (policarbonato, retardador de llama)</td> </tr> </table>	Caja	PC-FR (policarbonato, retardador de llama)	Indicador externo (opcional)	PC-FR (policarbonato, retardador de llama)	
Caja	PC-FR (policarbonato, retardador de llama)					
Indicador externo (opcional)	PC-FR (policarbonato, retardador de llama)					

# Índice alfabético

## A

Accesorios	
Componentes del sistema	51
Específicos del equipo	51
Específicos para la comunicación	51
Actualización del firmware	47
Advertencias	4
Alcance del suministro	10
Alimentación	54
Tensión de alimentación	54
Amortiguación	42
Aseguramiento del grado de protección	28

## B

Bluetooth	44
-----------	----

## C

Calibración	42, 48
CIP	43
Códigos de activación	51
Compatibilidad electromagnética	55
Comprobación	
Tras la instalación y de funciones	39
Comprobación de funciones	39
Comprobaciones tras la conexión	29
Comprobaciones tras la instalación	39
Conexión	39
Eléctrica	22
Tensión de alimentación	54
Conexión eléctrica	22
Configuración	30, 42
Configuración de la fecha	41
Configuración de la hora	41
Control de etiqueta (TAG)	43
Criterios de estabilidad	42

## D

Datos específicos del protocolo	
HART	53
Datos técnicos	52
Datos específicos del protocolo	53
Entorno	55
Entrada	52
Estructura mecánica	55
Salida	52
Descripción del producto	7
Devolución	49
Diagnóstico	46
Diseño del producto	7
Documentación	4

## E

Eliminación	49
Entrada	
Variables medidas	52
Esterilización	44

## F

Firmware	47
Funcionamiento seguro	6

## G

Grado de protección	55
---------------------	----

## H

HART	37, 44, 53
Humedad relativa	55

## I

Identificación del producto	9
Idioma de manejo	41
Indicadores LED	39
Instrucciones de seguridad	5
Integración en el sistema	37

## L

Libro de registro de eventos	47
Limpieza	48
Limpieza in situ	43
Lista de diagnóstico	47
Localización y resolución de fallos	46
Información de diagnóstico	46
Localización y resolución de fallos en general	46

## M

Mantenimiento	48
Materiales	55
Mensajes de diagnóstico	47
Adaptar	47
Indicador en planta	46
Interfaz de comunicaciones	46
LED	46
Menú de configuración	30
Métodos de calibración	43
Monitorización de las horas de funcionamiento	43
Monitorización del ajuste	42
Montaje	11

## P

Parámetros de medición	8
Personal técnico	5
Peso	55
Placa de identificación	9
Puesta en marcha	39

## R

Rangos de medición	52
Recepción de material	9
Reparación	49
Requisitos de montaje	11
Requisitos que debe cumplir el personal	5
Retención	44

**Rutas**

Aplicación	
Ajustes Hold . . . . .	44
Corriente de salida . . . . .	44
HART output . . . . .	44
Aplicación/Sensor	
Amortiguación . . . . .	42
Calibration settings/Adjustment monitoring . . . . .	42
Calibration settings/Calibration methods . . . . .	43
Calibration settings/Stability criteria . . . . .	42
Cleaning in place (CIP) . . . . .	43
Control tag . . . . .	43
Operating hours monitoring . . . . .	43
Sterilization . . . . .	44
Diagnósticos	
Configuración diagnósticos . . . . .	47
Diagnostic List . . . . .	47
Event logbook . . . . .	47
Simulación . . . . .	47
Guidance	
Calibración . . . . .	42
Sistema	
Connectivity/Bluetooth . . . . .	44

**S**

Salida	
Señal de salida . . . . .	52
Salida de corriente . . . . .	44
Sección transversal del cable . . . . .	54
Seguridad	
Funcionamiento . . . . .	6
Seguridad en el puesto de trabajo . . . . .	5
Seguridad del producto . . . . .	6
Seguridad en el puesto de trabajo . . . . .	5
Seguridad informática . . . . .	6
Sensores . . . . .	51
Símbolos . . . . .	4
Simulación . . . . .	47
Software . . . . .	51
Span de salida . . . . .	53
Squawk . . . . .	44

**T**

Temperatura ambiente . . . . .	55
Temperatura de almacenamiento . . . . .	55
Tensión de alimentación . . . . .	54
Terminales de cable . . . . .	25
Tipos de entrada . . . . .	52
Trabajos de mantenimiento . . . . .	48

**U**

Uso	
Distinto al previsto . . . . .	5
Previsto . . . . .	5
Uso previsto . . . . .	5
Utilización distinta del uso previsto . . . . .	5

**V**

Variables medidas . . . . .	52
-----------------------------	----







71698318

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---